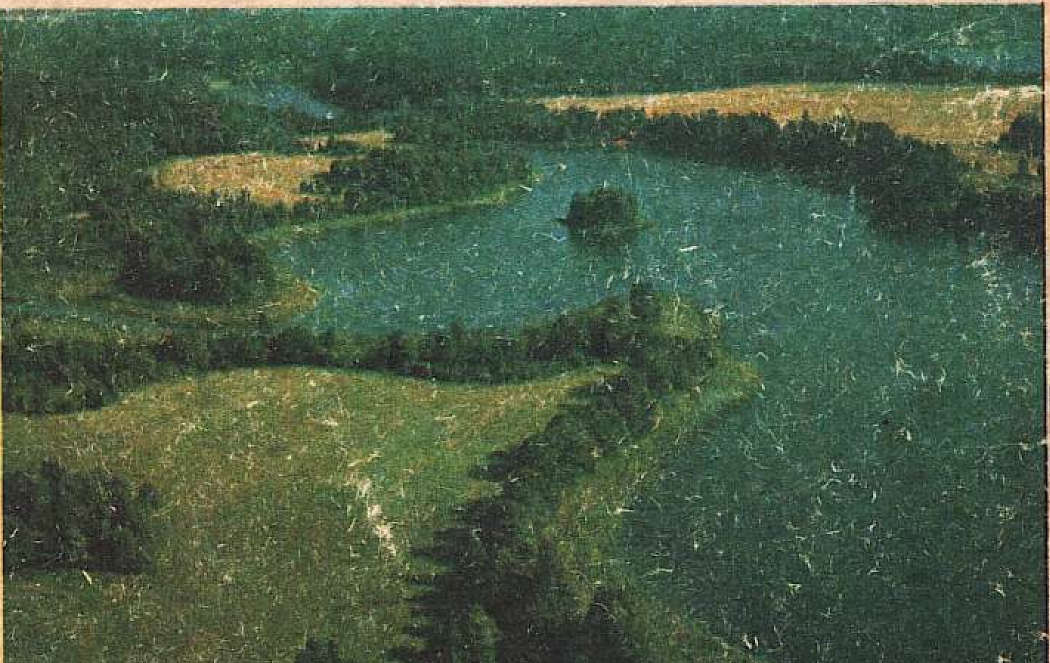
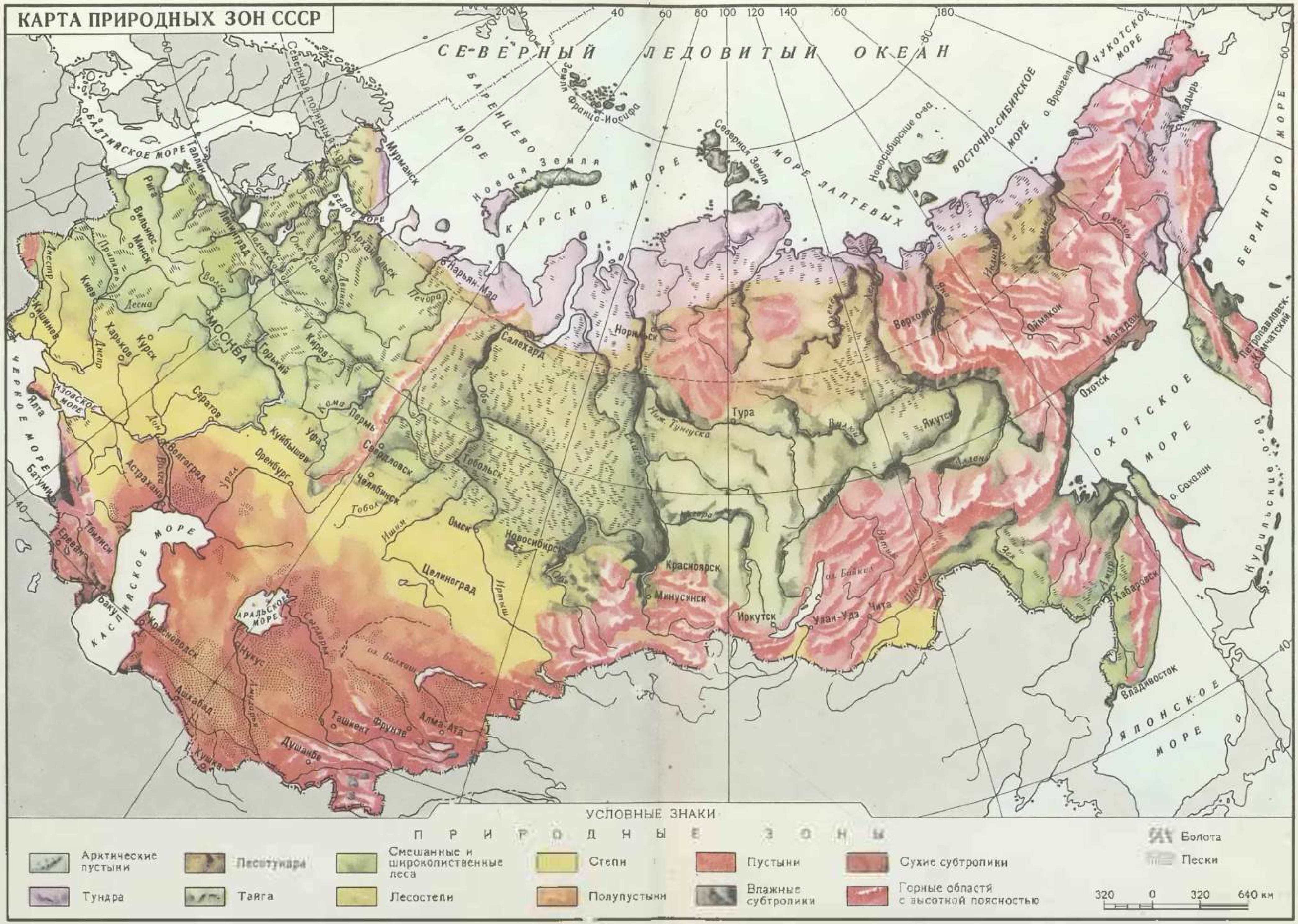
СССРның ФИЗИК ГЕОГРАФИЯСЕ

8



8 СССРның физик географиясе


КАРТА ПРИРОДНЫХ ЗОН СССР
СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН
БАРЕНЦЕВО МОРЕ
КАРСКОЕ МОРЕ
МОРЕ ЛАПТЕВЫХ
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
ЧУКОТСКОЕ МОРЕ
БЕРИНГОВО МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ
БЕЛОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
АРАЛЬСКОЕ МОРЕ
Земля Франца-Иосифа
Новая Земля
Северная Земля
Новосибирские о-ва
о. Врангеля
о. Сахалин
Курильские о-ва
Северный полярный круг
Мурманск
Архангельск
Нарьян-Мар
Таллин
Рига
Вильнюс
Минск
Ленинград
Киев
Кишинев
Харьков
Курск
МОСКВА
Горький
Киров
Пермь
Уфа
Куйбышев
Саратов
Волгоград
Астрахань
Оренбург
Свердловск
Челябинск
Тобольск
Салехард
Омск
Новосибирск
Целиноград
Норильск
Тура
Красноярск
Минусинск
Иркутск
Улан-Удэ
Чита
Якутск
Верхоянск
Оймякон
Магадан
Охотск
Анадырь
Петропавловск-Камчатский
Хабаровск
Владивосток
Ялта
Батуми
Тбилиси
Ереван
Баку
Красноводск
Нукус
Ашхабад
Ташкент
Фрунзе
Алма-Ата
Душанбе
Кушка
оз. Байкал
оз. Балхаш
Днестр
Днепр
Десна
Припять
Волга
Дон
Урал
Кама
Печора
Сев. Двина
Онежское оз.
Ладожское оз.
Обь
Иртыш
Ишим
Тобол
Енисей
Ниж. Тунгуска
Ангара
Лена
Вилюй
Алдан
Витим
Шилка
Яна
Индигирка
Колыма
Амур
Зея
Амударья
Сырдарья
20
40
60
80
100
120
140
160
180
УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ
ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ
Арктические пустыни
Тундра
Лесотундра
Тайга
Смешанные и широколиственные леса
Лесостепи
Степи
Полупустыни
Пустыни
Влажные субтропики
Сухие субтропики
Горные области с высотной поясностью
Болота
Пески
320 0 320 640 км

СССРның ФИЗИК ГЕОГРАФИЯСЕ

УРТА МӘКТӘПНЕҢ
8 нче КЛАССЫ ӨЧЕН ДӘРЕСЛЕК

И. С. МАТРУСОВ
редакциясендә

СССР Халык мәгарифе
дәүләт комитеты тарафыннан
расланган

Тәрҗемә Татарстан АССР
Халык мәгарифе министрлыгы
тарафыннан расланган

КАЗАН
ТАТАРСТАН КИТАП НӘШРИЯТЫ
1990

ББК 26.89(2)я72
С 73

А. И. Соловьев, Н. Е. Дик, Г. В. Карпов, И. С. Матрусов
Физическая география СССР: Учеб. для 8 кл. сред. шк.— 12-е изд.— М., Просвещение, 1989.

СССРның физик географиясе: Урта мәкт. 8 кл. өчен
С 73 дәреслек / А. И. Соловьев, Н. Е. Дик, Г. В. Карпов, И. С. Матрусов; И. С. Матрусов редакциясендә. Русчадан С. К. Хәкимов, Ә. Б. Ибраһимова тәрҗ.— Казан: Татар. кит. нәшр., 1990.— 288 б. ил.
ISBN 5—298—00300—1

Дәреслекнең 1986 елгы татарча басмасы урта мәктәпнең 7 классы өчен чыгарылды.

С $\frac{4306021000—257}{М132(03)—90}$ Б3—56—37—89 ББК 26.89(2)я72

ISBN 5—298—00300—1

© Издательство «Просвещение», 1975
© Издательство «Просвещение», 1989, с изменениями
© татарчага тәрҗемә, Татарстан китап нәшрияты, 1986
© татарчага тәрҗемә, Татарстан китап нәшрияты, 1990, үзгәрешләр белән

КАДЕРЛЕ СИГЕЗЕНЧЕ КЛАСС УКУЧЫЛАРЫ!

V класста, физик географиянең башлангыч курсын өйрәнгәндә, сез үзебез яши торган Җир планетасының табигать үзенчәлекләре белән таныштыгыз. Сез Җирнең өлешләре булган литосфера, гидросфера, атмосфера төзелешен, аларның үзара ничек бәйле булуын, үзегез яши торган урында рельеф, климат һәм суларның, шулай ук үсемлекләр һәм хайваннар дөньясының үзара бәйлелеге ничек чагылуын, табигатьне саклау буенча нинди чаралар күрелүен беләсез инде.

Материклар географиясе курсында сез материклар һәм океаннарның табигате белән, ә курсның йомгаклау өлешендә бер бөтен буларак бөтен җир шары табигатенең гомуми үсеш закончалыклары, аның состав өлешләренең бер-берсе белән үзара тыгыз бәйләнештә булуы, аларның туктаусыз үсеп-үзгәреп торуы белән таныштыгыз. Җир шары өстендә туфраклар, үсемлекләр һәм башка компонентлар зоналап таралган. Җирнең тышчаларында даими матдә әйләнеше бара, ә күп кенә күренешләргә ритмлылык хас (ел вакытларының, көн белән төннең алышынып торуы һ. б.). Сез шулай ук табигать белән кешеләрнең хуҗалык эшчәнлегенең үзара тәэсир итешүенә мисаллар белән дә таныштыгыз.

СССРның физик географиясе курсында сез үз Ватаныбыз территориясендәге табигать шартларын өйрәнәчәксез. Ул ике бүлектән тора. Беренче бүлектә илебезнең географик урыны, геологик төзелеше һәм рельефы, климаты, коры җир сулары, туфраклары, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы, шулай ук табигатьне саклау чаралары өйрәнелә. Икенче бүлектә СССР территориясенең төрле өлешләрендәге табигать үзенчәлекләре, ягъни табигый комплекслар (ландшафтлар) тикшерелә. Сез Туган илебезнең табигый байлыклары, аларның кешеләр тормышындагы әһәмияте һәм халык хуҗалыгында ничек файдаланылуы турында белерсез.

Советлар Союзы төньяктан көньякка һәм көнбатыштан көнчыгышка таба бик озын булып сузылганлыктан, аның табигате дә гаять төрле.

СССР территориясенең иң ерак төньягы елның күбрәк вакытында боз һәм кар белән капланып тора. Көньякка табарак меңнәрчә километрларга урманнар сузылып киткән: монда нарат урманнары да, йөзәр еллык чыршылыклар да бар, урыны-урыны белән баткак сазлыклар да очрый.

Безнең дала киңлекләренә күз күреме җитмәслек. Монда тирә-якта — очсыз-кырыйсыз тигезлек, тип-тигез горизонт сызыгы, сирәк-сирәк кенә елга үзәннәре. Җәйләрен даланың күпчелек өлешендә алтын бодай диңгезе чайкала, кышларын тигезлекне күз чагылырлык ап-ак кар каплый.

Бездә чүлләр дә бар, анда кешене комлыклар яки сибелеп яткан ташлар, ә кайчагында кояшның көйдергеч нурлары астында чатнап беткән балчыклы тигез такыр җирләр урап ала. Чүлдә аз санлы елгаларның һәм кеше төзегән каналларның кадерле дымы гына уңдырышсыз җирләрне җанландыра, аларны шау чәчәкле оазиска әверелдерә.

Советлар Союзының таулары биек һәм мәһабәт! Аларга биек тау сыртлары һәм түбәләрдәге мәңгелек кар, тау болыннары, көчле су ташкыннары белән ергаланган тирән һәм тар үзәннәр, тау битләрендәге куе урманнар, ташлы туфрактагы зур булмаган сөрүле җирләр хас...

Шулай итеп, тулаем җир шарының табигатен һәм ландшафтларын, аларның материклардагы аерымлыкларын өйрәнүдән сез СССРның физик географиясен өйрәнүгә күчәсез. Сез гомуми географик закончалыкларның илебезнең барлык территориясендә һәм аның аерым өлешләрендә ничек чагылуын, табигать байлыкларыннан акыл белән файдалану, ул байлыкларны арттыру һәм совет кешеләренең киләчәк буыннары хакына саклау өчен, кеше эшчәнлегендә әлеге закончалыкларны белүнең һәм исәпкә алуның әһәмияте нинди зур икәнлеген белерсез.

Текстта сез калын хәрефләр белән басылган яңа географик атамалар, йолдызчык белән билгеләп күрсәтелгән төшенчәләр һәм терминнар очратырсыз. Аларга аңлатмалар дәреслек ахырындагы сүзлекчәдә бирелгән. Текстта очрый торган барлык географик атамалар да шунда ук.

СССРга ГОМУМИ ФИЗИК-ГЕОГРАФИК КҮЗӘТҮ

§ 1. КЕРЕШ

1. СССРның физик географиясе курсында нәрсә өйрәнәләр? СССРның физик географиясе курсында сез илебезнең зурлыгы һәм географик урыны, халкы, табигате һәм аның кеше өчен бик зур әһәмияткә ия булуы турында белерсез.

Совет Социалистик Республикалар Союзы (СССР) — безнең Ватаныбыз — һәр совет гражданының, барлык совет халкының туган иле. СССР — Бөек Октябрь социалистик революциясенең ватаны, дөньяда беренче социалистик дәүләт. 1922 елның декабрендә дәүләтебезнең барлык халыклары да, күмәк көчләр белән кешелек тарихында яңа социалистик җәмгыять төзү өчен, ирекле рәвештә Совет Социалистик Республикалар Союзына берләштеләр.

Совет дәүләтендә җир һәм җир асты хәзинәләре, сулар, туфраклар, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы — бөтенхалык байлыгы. Совет власте елларында безнең Ватаныбыз хуҗалык төзелешендә: промышленность, авыл хуҗалыгы, транспорт үсешендә моңарчы күрелмәгән уңышларга иреште. Бу — совет фәне һәм техникасының үсеш дәрәҗәсе югары булу, СССРга кергән барлык халыкларның белеме һәм культурасы күтәрелү аркасында мөмкин булды.

Илебез халыкларының тормышы өчен, илнең хуҗалыгын үстерү өчен кирәкле барлык нәрсәне алдынгы иҗтимагый строй һәм туган табигатебезнең төрле байлыклары бирә. В. И. Ленин: «...бездә табигать байлыкларында да, кеше көче запасларында да, халык иҗатына бөек революция биргән гүзәл киң колачта да материал бар»,— диде.

Совет дәүләтенең территориясе бик зур — 22,4 млн. км^2. СССРның мәйданы кайбер материклардан, мәсәлән Көньяк Американнан, зуррак, ә Австралиядән өч тапкыр диярлек зур. СССР — дөньяда иң зур дәүләт; мәйданы ягыннан ул

АКШтан (Аляскадан башка) өч тапкыр диярлек һәм Бөек-британиядән 90 тапкырдан да артыгракка зур. Халык саны буенча СССР дөньяда (Кытай белән Һиндстаннан соң) өченче урында тора.

Безнең илебез бөтендөнья социалистик бердәмлек илләренә керә, алар үзара килештерелгән планнар һәм ярдәмләшү нигезендә үз дәүләтләрендәге хуҗалыкны һәм фәнне үстерәләр.

2. «Табигый әйләнә-тирәлек» төшенчәсе. Сез географик тышчаның күп табигый компонентлардан: тау токымнарыннан, су, һава, туфрак, үсемлекләр һәм хайваннардан торганлыгын беләсез инде. Җир өслегендә бу компонентлар үзара орынышалар, кояш энергиясе тәэсирендә бер-берсе эченә үтеп керәләр һәм үзара тәэсир итешәләр. Нәтиҗәдә җир өстендә төрле зурлыктагы табигый-территориаль яки географик комплекслар — географик тышчадан, табигый зонадан алып табигатьнең чагыштырмача зур булмаган төбәкләренә кадәр (елга үзәннәре һәм аның өлешләре) барлыкка килә. Кеше, үз ихтыяҗлары өчен аны үзгәртеп, табигый территориаль комплекска тәэсир итә.

Димәк, табигый әйләнә-тирәлек — җир шарының теге яки бу районында кояш җылысының төрле күләмдәге йогынтысы астында бер-берләренә тәэсир итешеп, күләмнәре һәм тышкы күренешләре буенча төрле табигый-территориаль комплекслар (ландшафтлар) барлыкка китерүче төрле табигый компонентларның үзара ярашуы ул.

Туган илебезнең географик урыны һәм территориясенең зурлыгы аның табигый әйләнә-тирәлегенең һәм табигый байлыкларының бик төрле булуын китереп чыгара. Җирнең географик тышчасының бер өлеше буларак СССР территориясендә уртача климат поясының барлык табигый зоналары да бар, илнең иң кырый көньягында чагыштырмача зур булмаган территорияләрне субтропиклар алып тора, Төньяк Боз океаны диңгезләренең утраулары һәм ярлары буйлап тундра һәм боз зонасы сузылып киткән.

Социалистик строй шартларында табигый әйләнә-тирәлек һәм аның байлыклары — гомуммилләт, бөтенхалык милке. Табигый әйләнә-тирәлекне саклау мәсьәләләре Совет дәүләте яши башлауның беренче көннәреннән үк инде аның игътибар үзәгендә тора. В. И. Ленин илебезнең хуҗалык һәм культура

үсешенең киң колач алачагын һәм шуңа бәйле рәвештә җәмгыятьнең табигый әйләнә-тирәлеккә һәм аның ресурсларына тәэсиренең һаман арта барачагын алдан күреп әйтте. Ленин хезмәтләрендә, Совет властеның махсус декретларында бөтенхалык байлыгы булган табигый ресурсларга сак мөнәсәбәт тәрбияләү һәм алардан акыл белән файдалану кирәклегенә игътибар ителә.

Табигатьне саклау турындагы Ленин декретлары барлык әһәмиятле объектларны һәм ресурсларны: урманнар һәм паркларны, хайваннар дөньясын, туфракларны, суларны, җир асты байлыкларын үз эченә ала. Табигый үрнәкләр, табигать эталоннары буларак, дәүләт тыюлыклары булдыруга зур игътибар бирелде. Табигатьне комплекслы күз алдына китерү нигезендә Ленинның табигый ресурсларга сак мөнәсәбәт тәрбияләү идеясен тормышка ашыру ята.

Ленинның табигатьне саклау һәм аның ресурсларыннан рациональ файдалану турындагы васыятьләре илебез территориясендәге табигый әйләнә-тирәлектән файдалану буенча Коммунистлар партиясе һәм Совет дәүләте эшчәнлегенең нигезенә салынды.

СССР Конституциясе һәр совет кешесеннән табигатьне, аның байлыкларын саклауны таләп итә. Бу таләпне аңлы рәвештә үтәүгә табигатьне бер бөтен буларак күз алдына китерү ярдәм итәчәк. Табигатьнең бердәмлеге һәм комплекслылыгы — аның компонентлары арасындагы закончалыклы үзара бәйләнеш нәтиҗәсе ул. СССРның физик географиясе табигый әйләнә-тирәлекнең бер бөтенлеге турында белем бирә. Табигатьне саклау һәм аны кабат торгызу максатларына ирешүнең нигезе буларак, географик белемнәрнең зур практик кыйммәте барыннан да бигрәк менә шуннан гыйбарәт.

СССРның физик географиясе үсемлекләр үсә һәм хайваннар яши торган табигый әйләнә-тирәлекнең (климат, туфраклар, җир асты һ. б. ларның) бик төрле булуы турында мәгълүматлар бирә. Табигый әйләнә-тирәлек турындагы белемнәр һәм авыл хуҗалыгы үсемлекләрен урнаштырганда, терлекләр үрчеткәндә аларны дөрес исәпкә алу иген кырларының уңдырышлылыгын күтәрергә, алына торган продукциянең сыйфатын яхшыртырга, мәсәлән углеводлар, аксымнар, клейковиналар проценты югары булган бөртекле ашлык алырга ярдәм итәр. География буенча алган белемнәр шулай ук

илебезнең кайсы районнарында нинди җирләрнең мелиорацияләүгә (сугару һәм киптерү, известьләү һәм гипслау, суландыру), уңдырышлылыгын арттыруга һәм башка чараларга мохтаҗ булуын аңларга булышыр. Туган табигатьтән файдалануга шулай якын килү СССРның Азык-төлек программасын — иген кырларының уңдырышлылыгын күтәрүгә һәм терлекләрнең продуктлылыгын арттыруга юнәлдерелгән программаны уңышлы үтәп чыгарга ярдәм итәр. Табигать шартларын дөрес исәпкә алу сезгә киләчәктә авыл хуҗалыгы производствосын күтәрү эшендә аңлы һәм актив рәвештә катнашырга мөмкинлек бирер.

СССРның физик географиясе курсы үзара бәйләнгән өч бүлектән тора. «СССРга гомуми физик-географик күзәтү» дигән беренче бүлектә табигый компонентлар буенча илебезнең барлык территориясенең характеристикасы өйрәнелә, географик һәм топографик карталар турында мәгълүматлар бирелә. «СССРдагы зур территорияләрнең табигый шартлары һәм табигый ресурслары» дигән икенче бүлектә илебезнең зур районнарындагы табигый комплексларның үзенчәлекләре өйрәнелә. Өченче бүлектә үз өлкәңнең, краеңның (АССРның) географиясе буенча мәгълүматлар бирелә.

1. Нәрсә ул табигый әйләнә-тирәлек? Җавапны үзегез яши торган җирдәге мисаллар белән раслагыз. 2. Табигый әйләнә-тирәлек турындагы белемнәрнең практик әһәмияте нинди? 3. Ленинның табигый әйләнә-тирәлекне саклау турындагы идеяләре нәрсәгә нигезләнгән? 4. Совет Социалистик Республикалар Союзы (СССР) кайчан төзелгән һәм безнең илебез тормышында аның әһәмияте нинди?

§ 2. СССРның ГЕОГРАФИК УРЫНЫ һӘМ ЧИКЛӘРЕ

Глобуста һәм ярымшарлар картасында Евразия материгының географик урынын билгеләгез. СССР территориясенең Европа белән Азиянең нинди өлешләрен алып торуын глобустан күрсәтегез. Объектның географик урынына характеристика биргәндә нинди билгеләрне күрсәтү мәҗбүри?

1. Географик урыны. Теләсә нинди илнең табигый шартларын аңлау һәм аңлатып бирү өчен, барыннан да элек аның географик урынын өйрәнергә кирәк.

Географик урынның нәрсәләрне эченә алуын исегезгә төшереп үтик:

1. Илебезнең иң кырый көнчыгыш чикләрендә. Камчаткада Тын океанның Кроноцкий култыгы.

дәүләт урнашкан материк яки дөнья кисәгенең исеме;

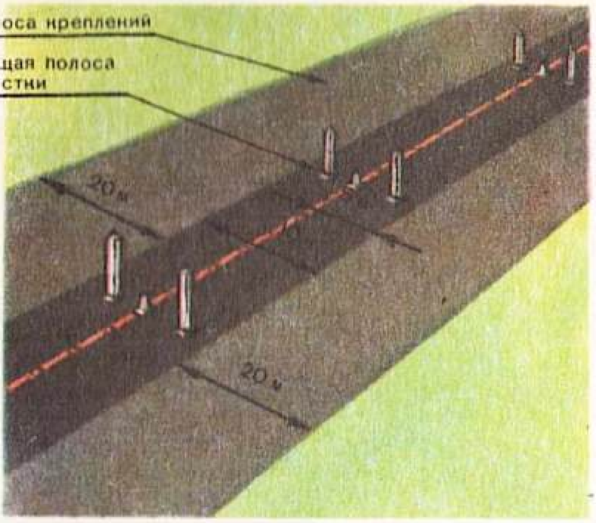
аның экваторга һәм нуленче меридианга карата торышын күрсәткән иң кырый нокталарының географик координаталары;

океаннарга, диңгезләргә, җылы һәм салкын агымнарга, тау системаларына, Җирнең җылылык поясларына ераклыгы яки якынлыгы;

теге яки бу географик зонага керүе.

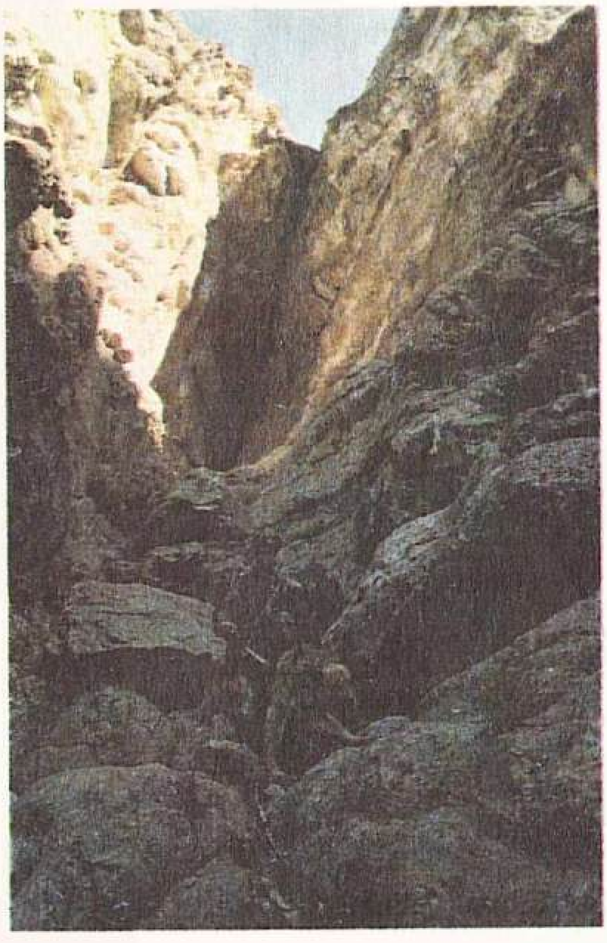
Географик урын карталар һәм глобус буенча билгеләнә. (СССР территориясенең экваторга һәм нуленче меридианга карата ничек урнашканлыгын глобустан карагыз.)

Совет Социалистик Республикалар Союзы — дөньяда беренче социалистик дәүләт — төньяк ярымшарда, Евразия материгының төньяк өлешендә урнашкан. Аңа Балтик диңгезендәге, Төньяк Боз океаны һәм Тын океан диңгезләрендәге бик күп утрау керә. Илнең иң көньяк ноктасы СССР белән Афганстан чигендәге **Кушка** шәһәре янында, төньяк ноктасы — **Челюскин борыны** (Таймыр ярымутравында). Утраулардагы иң төньяк нокта — **Франц-Иосиф Җире** архипелагындагы Рудольф утравында — **Флигель боры-**



2. СССР дәүләт чиге полосасының схемасы. Чик буе полосасының нинди элементлардан торганын карагыз.

3. Көньяк чигебездәге чик буе заставасы. Дозорда.



ны. Советлар Союзының иң көнбатыш ноктасы — Калининградтан көнбатыштарак Балтик комборынында, ә иң көнчыгыш нокталары **Дежнев борынында** (Чукот ярымутравында) һәм Беринг бугазындагы **Ратманов утравында** ята.

СССР территориясе кеше яши торган барлык коры җирнең алтыдан бер өлешен алып тора. Ул төньяктан көньякка таба 4,5 мең км га һәм көнбатыштан көнчыгышка таба 10 мең км га кадәр диярлек сузыла.

СССР территориясенең зуррак өлеше төньяк ярымшарның урта киңлекләрендә һәм, димәк, уртача климат поясында ята. Арктик утраулар һәм материктагы коры җирнең иң кырый төньягы арктик һәм субарктик климат поясларында ята. Илнең көньягы субтропик пояста урнашкан.

Төньякта, көнбатышта һәм көнчыгышта Советлар Союзын өч океан — Төньяк Боз океаны, Атлантик һәм Тын океан диңгезләре юа.

СССР территориясенең зурлыгы — илнең хуҗалык тормышында әһәмиятле фактор. Табигый шартлары һәм байлыкларының төрлелеге хуҗалыкның күп тармакларын үстерергә ярдәм итә. Шул ук

вакытта илнең гаять зур булуы транспорт, аеруча тимер юл һәм һава транспорты төрләрен үстерү зарурлыгын китереп чыгара.

2. СССРның чикләре. «СССРның дәүләт чиге турында»гы законда ачык билгеләмә бирелгән: «СССРның дәүләт чиге — сызык буенча үтә торган, СССР территориясенең — коры җирләрнең, суларның, җир асларының, һава киңлегенең чикләрен билгеләп торган вертикаль өслек ул» (Законның 1 нче ст.). СССРның дәүләт чиген билгеләү дәүләт властеның югары органнары карамагында (СССР Конституциясенең 73 нче ст.).

Ватаныбыз коры җирдә унике дәүләт белән, шул исәптән җиде социалистик дәүләт белән чикләшә. Дәүләт чигенең озынлыгы 60 мең км дан да артып китә, ягъни Җир экваторыннан бер ярым тапкырдан да озынрак, чик сызыгының $^2/_3$ өлеше — диңгезгә, $^1/_3$ өлеше коры җиргә туры килә.

«СССРның дәүләт чиге урында ачык күренеп торган чик буе билгеләре белән күрсәтелә» (Законның 4 нче ст.).

Чикне карта буенча карап чыгыйк. СССР көнбатышта, иң кырый төньякта, зур булмаган арада Норвегия белән, аннан көньякка таба Финляндия белән чикләшә; аннары чик Фин култыгы яр буена чыга һәм Балтик диңгезе буйлап Гданьск бухтасына кадәр дәвам итә; шуннан соң СССР коры җир буйлап Польша Халык Республикасы белән, Чехословакия Социалистик Республикасы һәм Венгрия Республикасы белән чикләшә. Румыния Социалистик Республикасы белән булган чик, Карпат тауларын кисеп үтеп, Прут елгасына, аннары Дунайга барып чыга, шуннан соң аның көньяк тармагы буйлап Кара диңгезгә кадәр сузыла.

Коры җирдәге көньяк чик Кара диңгездән алып Япон диңгезе буйларына кадәр сузылган зур табигый чикләр буйлап үтә. Батуми шәһәреннән бераз көньяктарак ул, көньяк-көнчыгышка таба тау сыртлары, Аракс елгасы һәм Каспий диңгезе буйлап барып, СССРны Төркия белән Ираннан аерып тора. Каспий диңгезеннән алып Иран һәм Әфганстан белән булган чик көнчыгыш юнәлештә таулар, чүлле калкулыклар, Амударья һәм Пәнҗ елгасы буйлап уза, аннары иң биек Памир таулыгын уратып үтә, Тянь-Шань сыртлары илебезне Кытай Халык Республикасыннан, ә Байкал алды һәм Байкал аръягы таулары Монго-

лия **Халык Республикасыннан** аерып тора. Аргунь, Амур һәм Уссури елгалары, Ханка күле, аннары коры җир буйлап СССР тагын Кытай белән чикләшә. Япон диңгезе яр буйларына чыккан җирдә үк, бик кечкенә генә арада, СССР **Корея Халык-Демократик Республикасы** белән чикләшә (КХДР).

СССРның көнчыгыш чигендә — диңгезләр. Ул, КХДР белән булган чиктән көньякта башланып, төньякка таба бара. **Лаперуз** һәм **Кунашир бугазлары** совет утраулары Сахалин белән Курилны япон утравы Хоккайдодан аерып тора. СССР территориясен юучы диңгезләрдәге чик яр буеннан 12 диңгез миленә эчкәрәк кереп үтә, ул совет **территориаль суларын** ачык диңгез киңлекләреннән аерып тора. Беринг бугазында СССР белән АКШ арасындагы чик Ратманов һәм Крузенштерн утраулары арасыннан үтә. Ратманов утравында Ватаныбызның иң көнчыгыш чик буе заставасы урнашкан. Крузенштерн утравы АКШка карый.

СССРның төньягы шулай ук диңгезгә чыга. Ул көнчыгышта Беринг бугазыннан башланып, көнбатышта Норвегия белән булган чиккә кадәр бара.

Безнең илебезнең дәүләт чикләре изге һәм кагылгысыз. Аларны батыр совет чик буе гаскәрләре саклый.

1. СССРның географик урынын сыйфатлый торган төп билгеләр нинди? 2. СССРның иң көньяк ноктасыннан алып экваторга кадәр булган араны километрлар белән (меридиан дугасының 1°ы озынлыгын 111 км дип алып) исәпләп чыгарыгыз. Илебезнең иң төньяк ноктасыннан алып Төньяк полюска кадәр булган ераклыкны километрлар белән исәпләп чыгарыгыз. Шундый ук исәпләүләрне туган ягыгыз өчен дә эшләгез. 3. Контурлы картага илебезнең иң кырый нокталарын төшерегез һәм аларның координаталарын билгеләгез; СССРның дәүләт чикләрен кызыл төскә, күрше дәүләтләрнең чикләрен бүтән төсләргә буягыз һәм чиктәш дәүләтләрнең исемнәрен язып куегыз. 4. Үзегез яшәгән якның, өлкәнең географик урынын сыйфатлагыз.

§ 3. СӘГАТЬ ПОЯСЛАРЫ. СССР ТЕРРИТОРИЯСЕНДӘ ВАКЫТ АЕРМАСЫ

Җирнең үз күчәре тирәсендә күпме вакыт эчендә тулы әйләнеш ясавын һәм аның кайсы юнәлештә әйләнүен исегезгә төшерегез. Җирнең 1 сәгать эчендә, 4 минут эчендә үз күчәре тирәсендә ничә градуска борылуын исәпләп чыгарыгыз.

1. Җирле вакыт. Җир бер тәүлек эчендә үз күчәре тирәсендә көнбатыштан көнчыгышка таба тулы бер әйләнеш ясый. Кояш җир шарының бөтен өслеген эзлекле рәвештә яктырта.

Әгәр дә глобуста Гринвичтан (нуленчедән) башлап озынлыкның һәр 15° ы саен меридианнар үткәреп чыксак, аларның һәрберсендәге вакыт күрше меридиандагы вакыттан 1 сәгатькә аерылып торачак. Гринвич меридианында төш вакыты булганда, озынлыкның 180° ында — төн уртасы, Гринвичтан көнчыгышка таба озынлыкның 90° ында — кич, Гринвичтан көнбатышка таба озынлыкның 90° ында иртә була.

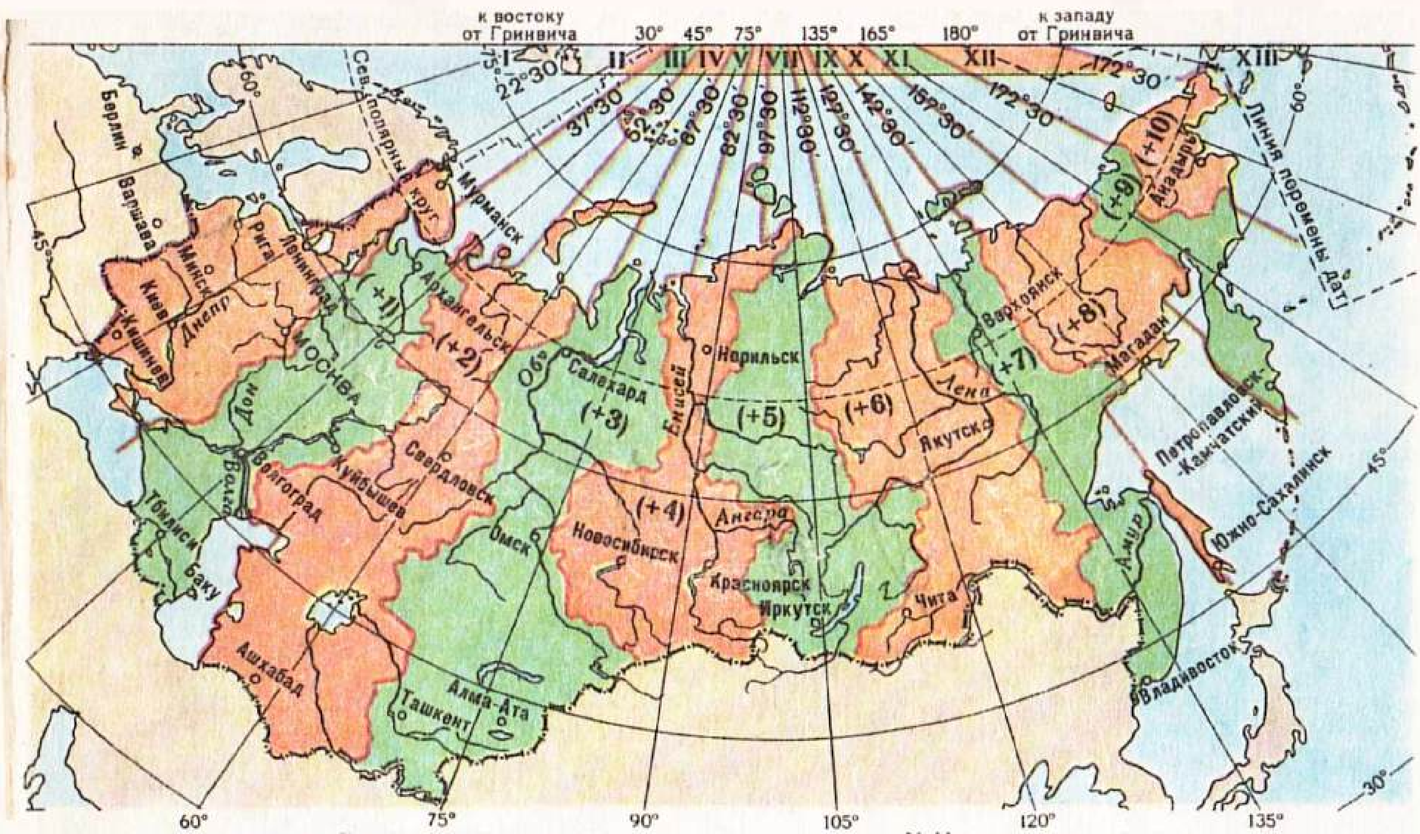
Җирнең шар рәвешендәге формасы һәм аның үз күчәре тирәсендә әйләнүе Төньяк полюстан Көньяк полюска кадәр бер меридианда урнашкан барлык нокталар өчен дә һәр моментта тәүлекнең бер үк вакытын китереп чыгара. Меридианда шушы моменттагы вакыт җирле вакыт дип атала.

Озынлык буенча аз гына араларда җирле вакыт аермасы зур түгел, ә озынлык буенча җир өстендә бер-берсеннән ерак урнашкан нокталар арасындагы җирле вакыт берничә сәгатькә аерыла. Бу исә хәзерге заманда, хуҗалык һәм хуҗалык элемтәләре үсә барганга, тормышта һәм кешеләр эшчәнлегендә җитди уңайсызлыклар китереп чыгара. Бу уңайсызлыклардан котылу өчен, *вакытны сәгать пояслары белән исәпләү кертелә.*

2. Пояс вакыты. Халыкара килешү буенча Җир өстен шартлы рәвештә меридианнар белән 24 сәгать поясына (һәрберсен 15° итеп) бүлгәннәр. Пояс чикләре эчендәге вакытны уртадан үтә торган меридиан буенча исәпләргә сүз куешканнар. Бер сәгать поясы чикләре эчендәге вакытны пояс вакыты дип атаганнар.

Уртасыннан Гринвич меридианы үтә торган сәгать поясын нуленче (ул 24 нче дә) дип кабул иткәннәр һәм поясларны шуннан саный башлаганнар. Нуленче поястан көнчыгышка таба, кч. о. ның 7° 30′ ы һәм кч. о. ның 22° 30′ ы меридианнары арасында — беренче пояс, 22° 30′ һәм 37° 30′ арасында — икенче пояс, аннары өченче, дүртенче һәм шулай итеп 24 нче (нуленче) пояска кадәр (аны да кертеп) бара.

Һәр поястагы вакыт күрше пояслардагы вакыттан 1 сәгатькә аерыла. СССР территориясендә икенче поястан (Мәскәү поясыннан) уникенче пояска кадәр (аны да кертеп) 11 сәгать поясы бар. Пункт урнашкан поясның номерын белсәң,



Границы часовых поясов составлены на основании Постановления Совета Министров СССР „О порядке исчисления времени на территории СССР" от 24 октября 1980г.

Примечания: 1. На территории СССР действует следующий порядок исчисления времени: поясное время плюс 1 час (постоянное в течение года — «декретное») с дополнительным переводом ежегодно часовой стрелки в последнее воскресенье марта в 2 часа ночи на 1 час вперед и в последнее воскресенье сентября в 3 часа ночи на 1 час назад.

2. Границы часовых поясов на территории СССР введены с 1 октября 1981 г.

4. Сәгать пояслары картасы. Коры җирдә сәгать пояслары чикләренең нигездә меридианнар буйлап үтмәвенең сәбәбен аңлатып бирегез.

халыкара пояс вакытын чагыштырып карау һәм аны һәрбер пункт өчен исәпләп чыгару бик җиңел. Мәсәлән, Берлинда, Римда, Варшавада (беренче пояс) 9 сәгать 15 минут булса, Мәскәүдә (икенче пояс) — 10 сәгать 15 минут, Тбилисида (өченче пояс) — 11 сәгать 15 минут, Свердловскида (дүртенче пояс) — 12 сәгать 15 минут һ. б., ә Владивостокта (тугызынчы пояс) 17 сәгать 15 минут була.

Сәгать пояслары картасыннан поясларның чикләре нәкъ меридианнар буенча төгәл үткәрелмәгән булуын күрергә мөмкин. Алар кайчагында зур шәһәрләрне урап үтә, дәүләт чикләре белән тәңгәл килә, СССРда урыны-урыны белән өлкә, край, автономияле республикалар арасындагы чикләр буйлап үтә. Бу исә барлык өлкә һәм шушы өлкәгә керә торган шәһәрләр бер пояста булсын өчен шулай эшләнгән. Безнең илдә пояс вакыты Бөек Октябрь социалистик революциясеннән соң (1919 елның 1 июленнән) кертелде.

Пояс вакыты кертелү белән, бер бик әһәмиятле сорау туды: кайсы сәгать поясын яңа тәүлек башлануын белдерә дип исәпләргә соң? Тәүлек сәгать поясларының уникенчесендәге урта меридианда башланырга тиеш дип, шартлы рәвештә исәпләргә сүз куешалар. Бу — озынлыкның 180° лы меридианы. Ләкин меридиан урыны-урыны белән утрауларны кисеп үтә. Картада мондый урыннарда меридианнан читкә тайпыла торган сызык үткәрәләр. Бер полюстан икенче полюска кадәр булган бу сызык, тулаем алганда, **д а т а л а р а л ы ш ы н у с ы з ы г ы** дип атала. Җир шарындагы һәрбер яңа тәүлекне шушы сызыктан башлап исәплиләр. Даталар чиге, аерым алганда, Ратманов һәм Крузенштерн утраулары арасыннан үтә.

3. Декрет вакыты. Безнең илдә пояс вакыты бер сәгать алга күчерелгән. Бу күчерү 1930 елда СССР Халык Комиссарлары Советы декреты (карары) белән эш сәгатьләрендә көндезге яктылыктан тагын да тулырак файдалану һәм электр энергиясен азрак тоту өчен кертелде. Мондый вакыт **д е к р е т в а к ы т ы** дип атала. СССРның бөтен территориясендә Мәскәүдән радио һәм телевидение тапшырулары, элемтә һәм транспорт эше Мәскәү декрет вакыты буенча алып барыла.

1981 елдан башлап безнең илдә «җәйге» вакыт кертелде. Сәгать угы һәр ел саен мартның соңгы якшәмбесендә бер сәгатькә алга күчерелә. Ә сентябрьнең соңгы якшәмбесендә сәгать угын бер сәгатькә артка күчерү белән «җәйге» вакыт бетерелә. Безнең илебезнең мондый вакыт белән яшәү тәҗрибәсе аның максатка ярашлы булуын раслады: электр энергиясе экономияләнә һәм халыкка күбрәк якты вакытта ял итү мөмкинлеге барлыкка килә.

Вакыт хезмәте күрсәтү буенча махсус дәүләт оешмасы төгәл вакытны саклый, күк яктырткычларын (Кояш, йолдызларны) иң сизгер астрономик приборлар белән тикшереп, вакытны дөресләп тора.

1. Нәрсә ул җирле вакыт һәм ул ни өчен төрле озынлыкларда бертөрле түгел? 2. Пояс вакыты дип нәрсәне әйтәләр? СССР территориясе кайсы сәгать поясларына урнашкан? Сезнең шәһәр (авыл) кайсы сәгать поясына карый? 3. Кч. о. ның 30° лы меридианында җирле вакыт белән сәгать 8 икән, кч. о. ның 150° лы меридианында җирле вакыт белән сәгать ничә булыр? 4. Нәрсә ул декрет вакыты?

СССРның ХАЛКЫ һӘМ ПОЛИТИК-АДМИНИСТРАТИВ КАРТАСЫ

§ 4. СССРның ХАЛКЫ

«Материклар географиясе» курсыннан җир шарындагы халык санының якынча күпме икәнлеген исегезгә төшерегез.

1. **Илебез халкының саны.** Безнең ил территориясендә кеше тарихка кадәрге чорларда ук яши башлаган. Көнчыгыш Европа тигезлегендә, Кавказда, Урта Азиядә халык һәрвакытта да күп булган. Себердә, бигрәк тә аның төньягында, халык азрак булган. Моннан мең еллар элек хәзер Советлар Союзы алып торган территориядә чама белән 8 миллион кеше яшәгән. Мең еллык тарих дәвамында халык шактый арткан. Бөек Октябрь социалистик революциясе алдыннан безнең илдә 163 миллион кеше булган. Хәзерге вакытта СССРда халык саны 270 миллионнан артып китте, бу — җир шарындагы халык санының 7% ы чамасын тәшкил итә. Советлар Союзы халык саны ягыннан дөньяда башка илләр арасында (Кытай белән Һиндстаннан кала) өченче урында тора.

Социалистик төзелеш елларында илебездәге шәһәр халкының саны аеруча тиз үсте. Бу үсеш — дәүләтебезнең башлыча авыл хуҗалыгы иленнән нык үскән индустриаль державага әверелү нәтиҗәсе. Хәзерге вакытта илебез халкының 64% тан артыграгы шәһәрләрдә яши. Шәһәр халкы яши торган урыннарга шәһәрләр һәм шәһәр тибындагы поселоклар керә. Совет власте елларында гына да меңнән артык шәһәр барлыкка килде, ә безнең илебездә ике меңнән артык шәһәр бар. Димәк, илебездә халыкның урнашуына шәһәрләр үсә бару процессы хас. Бу процесс у р б а н и з а ц и я дип атала.

Безнең Ватаныбыз зур, гүзәл һәм куәтле! Аның иң төп һәм иң кыйммәтле байлыгы — кешеләр, яңа дөнья иҗат итүчеләр. Илебездәге халыкның зур күпчелеге Бөек Октябрь социалистик революциясеннән соң туган. Халык санының тиз артуы совет кешеләренең хезмәт, тормыш һәм көнкүреш шартларының тамырдан яхшыруына бәйле.

Совет власте елларында безнең илдә кешеләрнең яңа тарихи гомумилеге — коммунистик җәмгыять төзүне бөек максат итеп куйган, бердәм дус семьяга берләшкән совет халкы

барлыкка килде. Совет дәүләтендә социалистик милләтләрнең үзара какшамас дуслыгы барлыкка килде. Аларны уртак эшләр һәм уртак бурычлар берләштерә.

2. Халыкның милли составы. СССР составына йөздән артык милләт керә; ул милләтләрнең саны бик төрле. Илебездә халыкның күпчелеге руслар, украиннар, белоруслар — тел, тарих һәм культуралары үзара якын булган славян халыклары. Моннан тыш безнең илдә үзбәкләр, татарлар, казахлар, әзәрбайҗаннар, әрмәннәр, грузиннар, литвалылар, эстоннар, молдаваннар, чувашлар, латышлар, таҗиклар, мордвалар, төркмәннәр, кыргызлар, еврейлар һәм башка халыклар яши. Милләтләрнең күп төрле булуы белән Кавказ бигрәк тә аерылып тора. Иң кырый Төньякта мансилар, ненецлар, чукчалар, коряклар, ительменнар, юкагирлар, эскимослар һ. б. яши.

Революциягә кадәрге Россиянең ерак өлкәләрендә яшәүче кырыктан артык төрле халыкның культура үсеше бик түбән дәрәҗәдә була, аларның хәтта туган телләрендә язулары да булмый. *Совет власте чорында бу халыкларның культурасы бик нык үсте.* Аларның барысы да үз язуларын булдыру, газеталар чыгару, китап бастыру, шулай ук балаларын мәктәптә үз ана телләрендә укыту мөмкинлеге алды. Төрле халыкларның хуҗалык һәм культура үсеше дәрәҗәләрендәге элеккеге тигезсезлек юкка чыгарылды, милли изү бетерелде. Совет властеның беренче көннәреннән үк безнең партия Россиянең милли окраиналарында культура һәм хуҗалыкны тизрәк үстерү турында кайгыртты. Безнең көннәрдә бу әһәмиятле бурычны хәл итү өчен бик күп нәрсә эшләнгән инде. СССР Конституциясендә (45 нче ст.) СССР гражданнарына гомуми мәҗбүри урта белем бирү турында әйтелә. Барлык совет халкын табигатькә, аның ресурсларына сак, җаваплы мөнәсәбәт һәм аларны хуҗалыкта фәнни мәгълүматлар нигезендә үзләштерү рухында тәрбияләү бик зур әһәмияткә ия.

Һәр халык билгеле бер территориядә тарихи урнашкан, аның үз теле бар; халыкның гадәтләре һәм традицияләре — иң тотрыклы, башкалардан аерып торучы билгеләре. СССР Конституциясенең 70 нче статьясында болай дип язылган: «СССР совет халкының дәүләт бердәмлеген гәүдәләндерә, бергәләп коммунизм төзү максатында барлык милләт һәм халыкларны туплый». СССРның барлык халыкларына мөһим аралашу чарасы булып рус теле хезмәт итә.

1. Совет власте елларында безнең илдә гомуми халык санының, шәһәр һәм авыл халкы санының ничек үзгәрүе турында сөйләп бирегез. 2. СССР белән дөньядагы башка зур дәүләтләр халык санын чагыштырып карагыз. 3. СССРның халык картасыннан файдаланып (атласны карагыз), Көнчыгыш Европа тигезлегендә, Кавказда, Себер территориясендә һәм Урта Азиядә яшәүче халыкларны атагыз.

§ 5. СССРның ПОЛИТИК-АДМИНИСТРАТИВ КАРТАСЫ

1. Картаның эчтәлегенә характеристика. Политик-административ карта — теге яки бу территориянең, дәүләтнең **политик бүленешен** һәм **административ төзелешен** күрсәтә торган тематик карталарның берсе. Мондый карталарда политик (дәүләт) һәм административ чикләр, башкалалар, халык яши торган пунктлар, аралашу юллары күрсәтелә. Картада союздаш республикалар һәм аларның башкалалары, автономияле республикалар, өлкәләр, крайлар, округлар, аларның чикләре һәм төп шәһәрләр күрсәтелә. «Администрация» сүзе латинчадан тәрҗемә иткәндә «идарә, җитәкчелек итү» дигәнне аңлата. Идарә итү максатында дәүләтләрнең территорияләрен өлешләргә бүләләр. СССРның өлкәләргә, крайларга, районнарга административ бүленеше шулай ук дәүләтне идарә итү максатларына хезмәт итә.

Патша Россиясе территориясенең эчке политик бүленеше булмый, бу исә анда яшәүче төрле милләт кешеләренең изелүен чагылдыра. Патша Россиясе халыкларының тигезсезлеге аның административ бүленешендә дә күренгән. Мәсәлән, хәзерге Татарстан АССР территориясе берничә губерна арасында бүленгән була. Революциягә кадәрге Россиянең башка районнарындагы халыклар өчен дә шундый ук хәл характерлы иде.

Бөек Октябрь социалистик революциясе нәтиҗәсендә илебезнең барлык халыклары да берләшү һәм үзидарә хокукы алдылар. СССРның политик-административ картасында төрле төсләр белән Совет дәүләте территориясенең политик һәм административ бүленеше сурәтләнгән. ССР Союзы халкының милли составы һәм аның конституцион тигез хокуклылыгы — мондый бүленешнең нигезенә салынган төп билгеләр. Биредә барлык совет халыкларының ирекле һәм тигез хокуклы булулары чагыла.

5. СССРның политик-административ бүленешенең схемасы. Картадан союздаш республикаларны һәм аларның башкалаларын табыгыз.

2. Совет Социалистик Республикалар Союзы төзелү. В. И. Ленин инициативасы белән 1922 елның 30 декабрендә Советларның I съезды Совет Социалистик Республикалар Союзын (СССР) төзү турында Декларация һәм Договорны раслады. СССР төзелү — Коммунистлар партиясенең ленинчыл милли политикасын тормышка ашыруның уңышлы нәтиҗәсе. Бу әһәмиятле тарихи вакыйга җәмгыятьне социалистик башлангычларда үзгәртеп кору, эшче һәм крестьяннарның дөньяда беренче күп милләтле дәүләтенең оборона куәтен һәм халыкара позицияләрен ныгыту өчен уңайлы шартлар тудырды.

Советлар Союзы союздаш һәм автономияле республикалардан, автономияле өлкәләрдән һәм округлардан тора. СССР Конституциясендә (70 нче ст.) болай диелгән: «Совет Социалистик Республикалар Союзы — социалистик федерализм принцибы нигезендә, милләтләрнең ирекле үзбилгеләнүе һәм тигез хокуклы совет социалистик республикаларының үз теләкләре белән берләшүе нәтиҗәсендә төзелгән күп милләтле бердәм союз дәүләте». Конституциягә туры китереп, союздаш һәм автономияле республикалар ССР Союзы карамагына кертелгән мәсьәләләрне хәл итүдә катнашалар. Монда властьның бөтен халык кулында булуы, Совет дәүләте

тормышының төрле мәсьәләләрен бөтен халык идарә итүенлеге чагыла.

Рус халкының туганнарча эчкерсез ярдәме башка барлык халыкларга аларның хуҗалыгын бик тиз үстерергә, квалификацияле эшчеләр, инженер-техник кадрларын, культура, фән, мәгариф работникларын әзерләргә булышты.

3. СССРның составы. Конституциянең 71 нче статьясына туры китереп, Совет Социалистик Республикалар Союзына тигез хокуклы 15 совет социалистик республикасы берләштерелгән:

Россия Совет Федератив Социалистик Республикасы (РСФСР), Украина Совет Социалистик Республикасы (УССР), Белоруссия Совет Социалистик Республикасы (БССР), Үзбәкстан Совет Социалистик Республикасы (ҮзбССР), Казахстан Совет Социалистик Республикасы (КазССР), Грузия Совет Социалистик Республикасы (ГрузССР), Әзәрбайҗан Совет Социалистик Республикасы (ӘзәрССР), Литва Совет Социалистик Республикасы (ЛитССР), Молдавия Совет Социалистик Республикасы (МолдССР), Латвия Совет Социалистик Республикасы (ЛатССР), Кыргызстан Совет Социалистик Республикасы (КыргССР), Таҗикстан Совет Социалистик Республикасы (ТаҗССР), Әрмәнстан Совет Социалистик Республикасы (ӘрмССР), Төркмәнстан Совет Социалистик Республикасы (ТөркССР), Эстония Совет Социалистик Республикасы (ЭстССР).

Халык санына, хуҗалык үсешенә, географик урынына һәм башка шартларга карап, илебезнең күп кенә халыклары автономияле республикалар, өлкәләр, округлар төзеде.

СССР Конституциясе буенча автономияле республика союздаш республика составында була. Мәсәлән, РСФСРга Башкортстан, Бурятия, Дагстан, Кабарда-Балкар, Калмык, Карелия, Коми, Мари, Мордовия, Төньяк Осетия, Татарстан, Тува, Удмуртия, Чечен-Ингушетия, Чувашия, Якутия Автономияле Совет Социалистик Республикалары керә.

Үзбәкстан ССРга Каракалпак Автономияле Совет Социалистик Республикасы керә.

Грузия ССР составына Абхазия һәм Аҗарстан Автономияле Совет Социалистик Республикалары керә.

Әзәрбайҗан ССРга Нахичевань Автономияле Совет Социалистик Республикасы керә.

Автономияле өлкә Конституция нигезендә союздаш республика яки край составында була.

СССР Конституциясенә туры китереп (87 нче ст.) РСФСРга Адыгей, Таулы Алтай, Еврей, Карачай-Черкас, Хакас автономияле өлкәләре керә.

Грузия Совет Социалистик Республикасына Көньяк Осетия автономияле өлкәсе керә.

Әзәрбайҗан Совет Социалистик Республикасына Таулы Карабах автономияле өлкәсе керә.

Таҗикстан ССРга Таулы Бадахшан автономияле өлкәсе керә.

Союздаш республикалар, идарә итү уңай булсын өчен, өлкәләргә, крайларга, ә алар үз чиратында — районнарга, районнар авыл Советларына бүленә.

Иң зур шәһәрләр (халык саны 500 меңнән дә артып киткән) һәм зур шәһәрләр (халык саны 250—500 мең) шулай ук районнарга бүленә.

СССРда бөтен власть халык кулында. Дәүләтне идарә итү өчен халык депутатлары Советлары сайлана. Дәүләт властеның закон чыгаручы югары органы — СССР Верховный Советы, ул Союз Советыннан һәм Милләтләр Советыннан тора. Советларга депутат итеп илебезнең иң яхшы кешеләре сайлана.

Дәүләт властеның башкаручы һәм идарә итүче югары органы — СССР Министрлар Советы — СССР Хөкүмәте.

1. Картадан союздаш республикаларны, аларның башкалаларын һәм бу республикаларга керә торган АССРларны табыгыз. **2.** Үзегез яши торган союздаш республиканың географик урынын түбәндәге ике билге буенча сурәтләгез (телдән): а) илебезнең барлык территориясенә карата; б) градуслар челтәренә карата. **3.** Россия Совет Федератив Социалистик Республикасы дигән исемдә ни өчен «федератив» дигән сүз кулланылган? **4.** Сез яши торган шәһәр (авыл) кайсы союздаш яки автономияле республика составына, кайсы өлкәгә (крайга), районга, авыл Советына керә? **5.** Безнең илебез аның барлык халыклары Совет Социалистик Республикалар Союзы составына керүе нәтиҗәсендә нинди уңайлыклар алды?

КАРТАЛАР ҺӘМ АЛАР БЕЛӘН ЭШЛӘҮ АЛЫМНАРЫ

§ 6. КАРТОГРАФИК ПРОЕКЦИЯ ТУРЫНДА ТӨШЕНЧӘ

Географик картаның төп үзенчәлекләренә характеристика бирегез. Географик карталар нинди билгеләре буенча аерылалар. СССРның физик картасын сурәтләп бирегез (VII класс атласы, 10—11 нче битләр, дәреслек кушымтасы), аның масштабын, эчтәлеге элементларын күрсәтегез. Җирнең глобустагы һәм картадагы сурәтләнешләре нәрсә белән аерыла? Карталарда җир өстен сурәтләүдәге төгәлсезлекләр дигәннән нәрсә аңлашыла һәм алар нилектән килеп чыга?

1. Карталардагы төгәлсезлекләр һәм аларның төрләре. Сез инде глобусның җир шары моделе икәнен беләсез. Анда Җир һәм аның ө с л е г е чагыштырмача төгәл, ләкин бик нык кечерәйтеп сурәтләнә (мәктәп глобусының масштабын исегезгә төшерегез). *Ләкин җир өслеген сурәтләүнең иң төп ысулы — географик карта.* Глобустан картада, ягъни яссылыкта, сурәтләүгә күчкәндә, төгәлсезлекләр килеп чыга. Аларның сәбәбе шунда, Җирнең шар рәвешендәге өслеген яссылыкта өзгәләмичә җәеп куеп булмый. Ләкин географик картада өзекләр була алмый: глобус өслегендәге теләсә кайсы ноктага картада бары тик бер генә нокта туры килә торган тоташ картографик сурәтләнеш бирергә кирәк. Географик картада өзекләр булдырмаска тырышып, аның бер төрле өлешләрен тигез генә итеп сузалар, ә икенче бер урында тигез генә итеп кысалар.

Моннан ике нәтиҗә килеп чыга. Б е р е н ч е с е — глобуста теләсә нинди сызык кисемтәсе җир өслегенә карата бертигез кечерәйтеп сурәтләнгән. Аның масштабы бөтен җирдә дә даими булып кала. Димәк, глобуска с у р ә т л ә н е ш н е ң т и г е з м а с ш т а б л ы булуы хас. Җир шарындагы һәрбер горизонталь почмак глобустагы шуңа туры килә торган почмакка тигез, шунлыктан глобустагы теләсә нинди фигураның (форманың) сурәтләнеше аның натурадагы сызыкланышына охшаш була, димәк, глобус т и г е з п о ч м а к л ы л ы к үзлегенә ия. Глобуста сурәтләнгән мәйданнарның үлчәмнәре аларның Җирдәге чын үлчәмнәренә пропорциональ, глобустагы һәм натурадагы мәйданнарның чагыштырма даимилеге саклана, ягъни глобуска сурәтләнешләрнең т и г е з з у р л ы г ы хас. И к е н ч е н ә т и җ ә — Җир өслеген (материк-

ларны һәм аларның өлешләрен, океаннарны, диңгезләрне һ. б.) картада сурәтләгәндә сызыкларның озынлыклары, мәйданнар, фигуралар һәм почмаклар бозыла. Картаның төрле өлешләрендә озынлык масштаблары үзгәрә, ул төп масштабтан сизелерлек аерыла. Картада мәйданнарның масштаблары да нәкъ шулай ук бозыла. Почмакларның бозылуы аеруча нык сизелеп тора, шунлыктан объектларның картадагы һәм глобустагы сызыкланышлары үзләренең охшашлыкларын югалталар. (Ярымшарлар картасыннан файдаланып, исбатлап күрсәтегез.)

2. Картографик проекцияләр һәм аларның төрләре. Җирнең шарсыман өслеген картага күчергәндә, башта меридианнар һәм параллельләр кисешүеннән барлыкка килә торган картографик челтәрне теге яки бу ысул белән яссылыкка төшерәләр. *Җирнең шарсыман өслеген яссылыкта (географик картада) сурәтләү ысулы картографик проекция дип атала.* Һәрбер проекциягә дә төгәлсезлекләр хас. Төгәлсезлекләрнең характерына карап, картографик проекцияләрне өч төркемгә бүләләр.

1. Тигез почмаклы проекцияләр, монда картадагы почмаклар урындагы (глобустагы) тиешле почмакларга тигез була. Тигез почмаклы проекциядәге карталар буенча хәрәкәт юнәлешен билгеләү уңайлы, аның каравы аларда ераклыклар һәм мәйданнар бозып күрсәтелә. Тигез почмаклы проекциядәге карталар, мәсәлән, корабльләр йөрткәндә, самолетлар курсын билгеләгәндә һәм башка төрле навигация мәсьәләләрен хәл иткәндә кулланыла.

2. Тигез зурлыклы, яки тигез мәйданлы, проекцияләр географик объектларның: материклар, дәүләтләр, диңгезләрнең һ. б. мәйданнарын бозмыйча күрсәтәләр. Тигез зурлыклы проекциядәге карталар буенча территорияләрнең күләмен үлчиләр. Ләкин бу проекцияләрдә почмак һәм формаларның төгәлсезлеге максималь була.

3. Ирекле проекцияләр. Бу проекциядә төзелгән карталарда почмаклар да, мәйданнар да бозыла, ләкин азрак дәрәҗәдә. Ирекле проекцияләр арасында *тигез аралы проекция* аерылып тора, аларда я меридиан буенча, я параллель буенча төп юнәлешләрнең берсе булган озынлыклар масштабы саклана (атластан, 4 нче бит, тикшереп үтелгән проекцияләрнең рәсемнәрен карагыз).

Шар өслеген, меридианнар һәм параллельләр челтәрен яссылыкта проекцияләгәндә, ярдәмче геометрик өслекләрдән файдаланалар, мәсәлән, цилиндр, конус, яссылык һ. б. (Атласның 4 нче битендә һәм дәреслек кушымтасында болар күрсәтелгән; шул рәсемнәрне карап чыгыгыз.) Ярдәмче геометрик өслекләрнең нинди төре файдаланылуга карап, картографик проекцияләр **цилиндрик**, **конуссыман** һәм **азимуталь** проекцияләргә бүленә. Туры цилиндрик проекцияләрдә параллельләр һәм меридианнар карталарда 90° лы почмак ясап кисешә торган туры сызыклар системасы белән сурәтләнә. Мондый челтәр еш кына дөнья карталарында кулланыла. Ә СССР һәм аның кисәкләре карталары өчен конуссыман проекция кулланыла. Монда параллельләр — дугасыман сызыклар, ә меридианнар — бер ноктадан таралучы нурлар (атласны карагыз, 4 нче бит).

3. СССР карталарының проекцияләре. СССР территориясенең географик карталары өчен барыннан да еш тигез аралы ирекле конуссыман проекция кулланыла, бу вакытта конус шар өслеген т. к. нең 47° лы һәм 62° лы параллельләре буенча кисә (дәреслектәге кушымтаны карагыз). Бу параллельләрне **нуленче төгәлсезлек сызыклары** дип атыйлар, чөнки бу сызыклар буйлап төгәлсезлек юк һәм картада күрсәтелгән масштаб саклана. Моннан тыш, барлык меридианнар буенча да масштаб саклана. Иң зур төгәлсезлекләр югары киңлекләрдә — Франц-Иосиф Җире һәм Төньяк Җир утраулары районнарында килеп чыга.

Картографик челтәр ярдәмендә картада сурәтләнгән объектлар һәм урындагы нокталарның бер-берләренә карата, шулай ук экваторга, башлангыч меридианга, полюсларга карата географик торышын бик югары төгәллек белән күрсәтеп була.

Димәк, картографик проекцияләр — Җирнең шарсыман өслеген яссылыкта (картада) сурәтләү ысулы, шуны исегездә калдырыгыз. Бу вакытта картадагы объектларның сурәтләнешләрен аларның глобустагы сурәтләнешләре белән чагыштырганда теге яки бу дәрәҗәдә үзгәртә торган төрле төгәлсезлекләр килеп чыга.

Картографик проекцияләр һәм географик карталарның масштабы картаның математик нигезен тәшкил итәләр.

1. Җир өслеген глобуста сурәтләү үзенчәлегенә характеристика бирегез.
2. Җир шары өслеген (глобусның картографик челтәрен) яссылыкта про-

екциялəгəндə, төгəлсезлеклəрнең нинди төрлəре барлыкка килə? 3. Картографик проекциялəрне төрле төрлəргə аеру өчен нəрсə нигез булып тора? Атластан яки дəреслек кушымтасыннан файдаланып, аларга мисаллар китерегез. 4. Картографик проекция дигəннəн нəрсə аңлыйбыз? 5. СССР картасының картографик проекциясе нинди үзенчəлеклəргə ия?

§ 7. КАРТОГРАФИК ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ. КАРТАДА ОБЪЕКТЛАРНЫ СУРƏТЛƏҮ

Географик объектларны һəм күренешлəрне сурəтлəүнең тулы һəм җентекле булуы нəрсəгə бəйле? Җавабыгызны исбатлагыз. Географик картаның легендасы дигəннəн нəрсə аңлыйбыз? Табигатьнең нинди күренешлəре һəм нинди карталарда сыйфат фоны, изосызыклар, ареаллар ысулы белəн сурəтлəнə? Мисаллар китерегез.

1. Картографик генерализация, аның карта масштабына һəм вазифасына бəйлелеге. Карта, анда сурəтлəнə торган объектлар һəм күренешлəр барыннан да бигрəк геометрик төгəллеккə ия булырга, ягъни картадагы телəсə кайсы объект кечерəйтелгəн рəвештə ул чынлыкта урнашкан җирдə булырга, шул ук вакытта аның үлчəмнəре һəм башка объектларга карата чагыштырмасы сакланырга тиеш. Картаның икенче əһəмиятле үзлеге — аның географик туры килүе, ягъни картада сурəтлəнə торган урынның географик үзенчəлеклəрен, аның төп сызыкларын һəм объектларның үзара бəйлəнешлəрен (мəсəлəн, елгалар челтəре, юллар, кеше яши торган пунктларның үзара бəйлəнешлəрен) дөрес чагылдыра торган объектлар һəм күренешлəрнең күрсəтелүе. Вак масштаблы карталарда типик географик объектларны һəм күренешлəрне бик җентеклəп сайлап алырга һəм үзара яраштырырга туры килə. Бу бигрəк тə мəктəп карталарына кагыла. Əлбəттə, вак масштаблы карталарда территория бик нык кечерəйтеп сурəтлəнə. Мəсəлəн, «Көнбатыш Себер тигезлеге» картасының (1 : 12 500 000 масштабында; VII класс атласы, 25 нче бит) 1 $см^2$ ы урындагы 15 мең $км^2$ га туры килə, ə СССРның физик картасында (1 : 25 000 000 масштабында, шул ук атласның 10—11 нче битлəре) 1 $см^2$ тагын да зуррак территорияне күрсəтə — 62,5 мең $км^2$. Аңлашыла ки, бу бик зур территориягə урнашкан барлык объектларны да картаның чиклəнгəн мəйданында күрсəтеп булмый. Менə шунлыктан объектларны сайлау, аларның иң əһəмиятле һəм иң типик булганнарын сайлап алу бурычы килеп баса. Картада сурəтлəү өчен иң

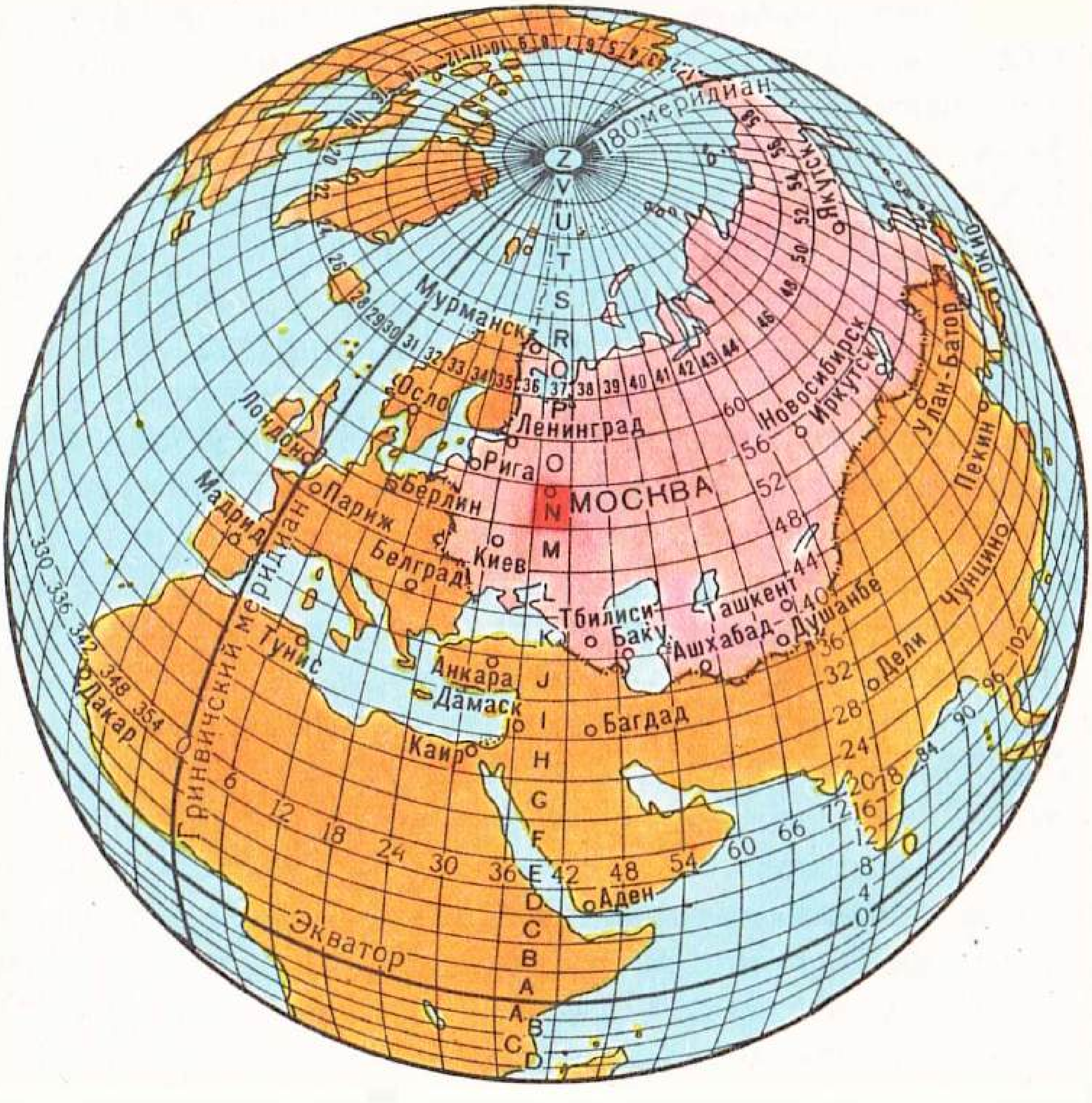
әһәмиятлесен сайлап алу, гомумиләштерү һәм аерып күрсәтү **картографик генерализация** дип атала (латинча «генералис» — гомуми дигән сүздән). Генерализация һәрвакытта да картаның масштабын һәм аның вазифасын исәпкә алып эшләнә. Генерализация картаны бирелгән шушы масштабта урынның әһәмияте аз булган детальләреннән азат итә, төп географик үзенчәлекләрне басым ясап күрсәтә.

Географик объектлар, аларның сызыкланышлары һәм үзара бәйләнешләре эре масштаблы карталарда тулырак һәм җентекләбрәк сурәтләнә. (Нинди масштабларның эре масштаб дип исәпләнүен исегезгә төшерегез.) Әмма картаның масштабы кечерәя барганда алардагы вак детальләрне төшереп калдырырга һәм гомумиләштерергә туры килә. Бу — атластагы (5 нче бит) һәм дәреслек кушымтасындагы топографик карта үрнәкләрендә ачык күренә. Ул карталардан урындагы объектларның сурәтләнешендәге үзгәрешләрне карагыз.

2. Шартлы билгеләр. Карта масштабында күрсәтергә мөмкин булмаган географик объектлар **масштабтан тыш билгеләр** ысулы белән сурәтләнә. Мәсәлән, билгеләр белән заводларны, фабрикаларны, тегерменнәрне, электр станцияләрен, торак пунктларны һәм аларда яшәүче халык санын, тимер юл станцияләрен, портларны, файдалы казылма чыганакларын, аэродромнарны, һәйкәлләр һ. б. ларны тамгалыйлар. Еш кына болар гади рәсемнәр яки геометрик фигуралар (түгәрәк, квадрат, турыпочмаклык һ. б.) була, аларның үзәкләре объект урнашкан пунктка туры килә. Кайчагында билге рәсеме сурәтләнә торган предметны хәтерләтә. Шартлы билгенең күләме картада сурәтләнә торган объектның зурлыгын яки тоткан урынын (әһәмиятен) характерлый. Мәсәлән, СССР, союздаш һәм автономияле республикаларның башкалалары өчен төрле зурлыктагы йолдызчыклар, түгәрәкләр кулланалар.

Мәйданнарын һәм озынлыкларын карта масштабында сурәтләргә мөмкин булган объектларны тамгалау өчен шулай ук шартлы билгеләр кулланалар. Масштабтан тыш билгеләрдән аермалы буларак, аларны **мәйданлы** һәм **сызыклы билгеләр** дип йөртәләр.

Мәйданлы билгеләр белән, мәсәлән, урман массивларын, авыл хуҗалыгы җирләрен, күл, сазлык һәм башка объектларны күрсәтәләр. Сызыклы билгеләр елгаларны, юл, чик,



6. 1 : 1 000 000 масштаблы топографик картаның бер табагын төшерү өчен, җир шарын сызыклар белән бүлеп чыгу схемасы. Бөтен коры җир картасын 1 : 1 000 000 масштабында төзү карары узган гасыр ахырында Халыкара география конгрессында кабул ителде. Бу картаны «Дөньяның халыкара миллионлы картасы» дип йөртәләр.

үткәргеч трубаларны тамгалау өчен хезмәт итә. Сызыклы билгеләр бу объектларның бары тик озынлыгын гына масштаб белән күрсәтүен онытмаска кирәк. Ә киңлек зурайтып бирелә һәм шуңа күрә аны карта буенча үлчәп булмый. Мәсәлән, 1:100 000 масштаблы картада күрсәтелгән тимер юлның киңлеге аның чын киңлегеннән 10 тапкырдан да артыграк. Шул сәбәпле вак масштаблы картада хәтта иң зур, мәсәлән, Идел кебек елгаларның да киңлеген үлчәп булмый.

Аңлатмалы шартлы билгеләр дә бар. Алар объектның тасвирламасын тулыландыра төшәләр. Мәсәлән,

елгадагы ук — агым юнәлешен, урман контурындагы агач рәсеме (яфраклы яки ылыслы) тегe яки бу токымның күбрәк булуын күрсәтә.

Тематик карталарда сурәтләүнең башка ысуллары да кулланыла. Сезнең VI класста сыйфат фоны ысулы белән танышканлыгыгызны искә төшереп үтик. Бу ысул сурәтләнә торган бөтен территорияне нинди дә булса берәр сыйфаты белән аерылып тора торган өлешләргә, районнарга бүлгәндә кулланыла. Аерып алынган районнар төрле төсләргә буяла, яки төрле штриховка белән билгеләнә. Мәсәлән, политик карталарда дәүләт территорияләре, ә СССРның политик-административ карталарында союздаш республика территорияләре төрле төсләргә буяп бирелә. Сыйфат фоны ысулы белән үсемлек, туфрак зоналары, төрле яшьтәге геологик токымнар, авыл хуҗалыгы җирләре күрсәтелә. Шулай ук изосызыклар ысулын исегезгә төшерегез, болар — картада нинди дә булса күренешне характерлый торган, әһәмияте бер үк дәрәҗәдә булган зурлыкларны күрсәтүче нокталарны тоташтыра торган салмак кәкре сызыклар. Мәсәлән, урынның диңгез өсте тигезлегеннән бер үк биеклектә ята торган нокталарын тоташтыручы горизонтальләр изосызыкларга керә. Сез алар турында V класста белдегез. Горизонтальләр җир өсте рельефын топографик карталарда җентекләбрәк сурәтләү өчен кулланыла. VI класста сез изотермаларның — бертигез температура сызыклары, ә изобарлар — бертигез басым сызыклары икәнлеген белдегез.

Хәрәкәт сызыклары. Күчү юнәлеше (мәсәлән, йөк ташу), диңгез буенча аралашу юллары, авиалинияләр, агымнар һәм җилләр карталарда сызыклар — уклар белән күрсәтелә. Хәрәкәтнең сан һәм сыйфат характеристикалары төрле калынлыктагы һәм төстәге сызыклар белән билгеләнә. Мәсәлән, кызыл һәм зәңгәр уклар белән диңгез һәм океаннардагы җылы һәм салкын агымнар, ел вакытлары буенча җилләрнең юнәлешләре күрсәтелә. Карталарда күренешләрне сурәтләүнең тагын бер ысулы — ареаллар. Сез аның белән беренче тапкыр VI класста таныштыгыз. Ареаллар ярдәмендә нинди дә булса берәр төрле күренешнең, мәсәлән: авыл хуҗалыгы культуралары, хайваннар, файдалы казылмалар һ. б. ш. таралу өлкәсен күрсәтәләр. Ареалларны күрсәтү өчен картада контур үткәрәләр, күренешнең таралу өлкәсен төсле

итеп буйыйлар яки штрихлыйлар, яисә өстенә генә язып куялар; мәсәлән, «мамык» дигән язу бу авыл хуҗалыгы культурасының чәчүлекләре урнашкан ареалны аңлата.

1. Масштаблары һәм эчтәлекләре буенча төрле булган географик карталарның нинди максатлар өчен чыгарылуын аңлатып бирегез. 2. Эчтәлекләре буенча нинди карталарны гомумгеографик һәм тематик карталарга кертәләр? 3. Нәрсә ул картографик генерализация? 4. Кушымтадагы һәм атластагы карталарда масштабтан тыш шартлы билгеләр, сыйфат фоны, хәрәкәт сызыклары, изосызыклар, ареаллар ысуллары белән күрсәтелгән объектларны һәм күренешләрне табыгыз.

§ 8. ТОПОГРАФИК КАРТАЛАР

План белән географик карта арасында нинди уртак һәм аермалы яклар бар? Географик карталарны масштаблары ягыннан ничек бүләләр? Карталар эчтәлекләре буенча ничек аерылалар? Атластагы яки дәреслектәге топографик картадан урман, болын, куаклык, юллар, күперләр, су объектларының шартлы билгеләрен табыгыз. Җир өслегенең рельефын нинди карталарда һәм нинди ысуллар белән сурәтлиләр?

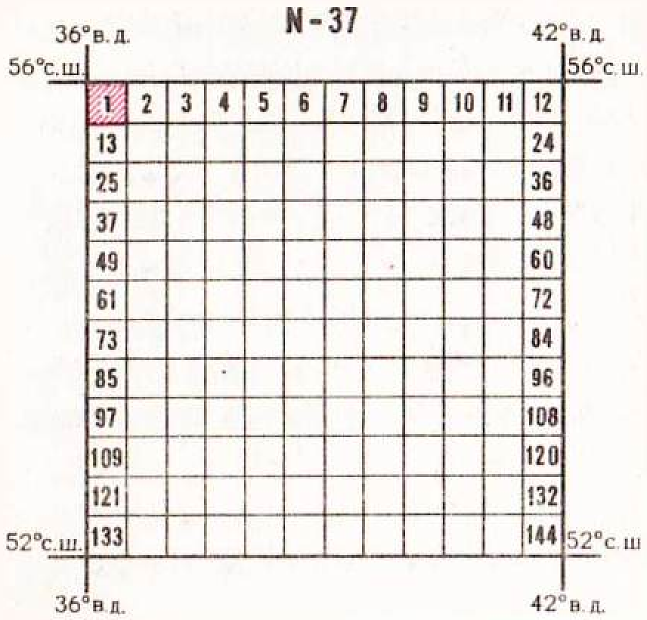
1. Топографик карталарның үзенчәлекләре. Җир өслеге карталарын **географик карталар** дип йөртәләр. Болар гадәттә вак масштаблы була, аларда җир өслеге 1 млн. нан артыграк тапкыр кечерәйтеп сурәтләнә. Эрерәк масштаблы карталар (1 : 200 000 һәм аннан да эрерәк) **топографик карталар** дип атала. Эчтәлекләре буенча алар **гомумгеографик карталарга** керәләр (ни өчен?). Тагын да эрерәк топографик карталар (1 : 25 000; 1 : 50 000; 1 : 100 000) урында аэрофоторәсемнәрне киң кулланып үлчәүләр һәм топографик рәсемгә алу нәтиҗәләре буенча әзерләнә.

Эре масштаблы топографик картаның һәр табагы җир өслегенең чагыштырмача зур булмаган өлешен чагылдыра, ул практик яктан яссылыкка охшаган була. Шунлыктан мондый карталардагы төгәлсезлекләр вак масштаблы географик карталардагыга караганда бөтенләй сизелерлек түгел, аларны исәпкә алмаска да мөмкин. Масштаб бөтен карта буенча да бер төрле.

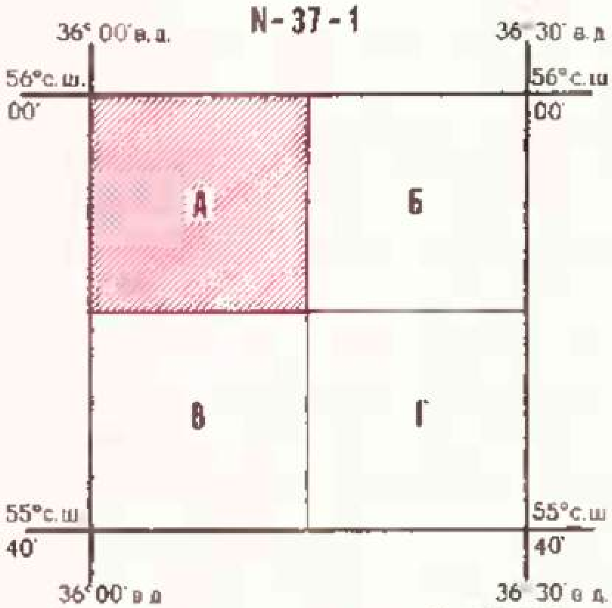
Топографик карталарда зур территорияләрне сурәтләү өчен мондый карталарның бик күп санлы табаклары бастырып чыгарыла.

Топографик картаның һәр табагы җир өслегенең меридианнар һәм параллельләр белән чикләнгән участогын алып тора. Мәсәлән, 1 : 1 000 000 масштаблы картаның һәр табагы 6° саен үткәрелгән меридианнар һәм бер-берсеннән 4° ераклыкта яткан параллельләр белән чикләнгән. Нәтиҗәдә җир шарында озынлык буенча 6° һәм киңлек буенча 4° үлчәмнәрендәге трапецияләр килеп чыга. Эрерәк масштаблы карталар өчен кечерәк үлчәмле трапецияләрдән файдаланалар. Мәсәлән, 1 : 100 000 масштаблы карта трапециясенең үлчәмнәре озынлык буенча 30′ һәм киңлек буенча 20′ була, ә 1 : 25 000 масштаблы топографик карта табагының үлчәмнәре озынлык буенча 7′30″ һәм киңлек буенча 5′ була.

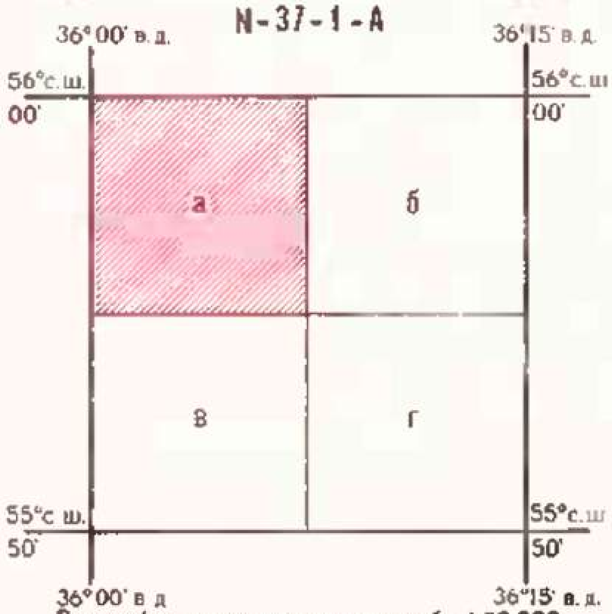
Шулай итеп, *топографик карталарның барлык табакларының да рамнары трапеция рәвешендә була.* Рамның югарыгы (төньяк) һәм түбәнге (көньяк) яклары булып параллельләр, ә ян яклары (көнбатыш һәм көнчыгыш) булып меридианнар хезмәт



Разграфка листа карты масштаба 1:1 000 000 на 144 листа карты масштаба 1:100 000



Разграфка листа карты масштаба 1:100 000 на четыре листа карты масштаба 1:50 000



Разграфка листа карты масштаба 1:50 000 на четыре листа карты масштаба 1:25 000

7. 1 : 1 000 000 масштаблы карта табагын, 1 : 100 000, 1 : 50 000, 1 : 25 000 масштаблы карта табакларына бүлеп, сызыклар белән сызып чыгу схемасы.

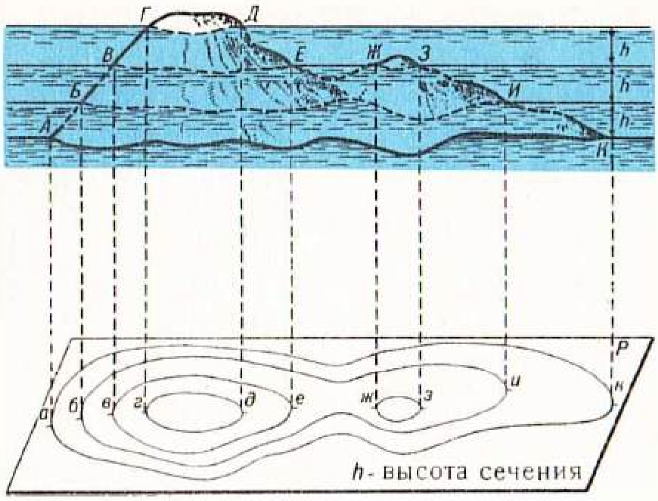
итә. Карта почмакларына бу меридиан һәм параллельләрнең **географик координатлары** градуслар белән язып куела. Топографик картада сурәтләнгән нинди дә булса берәр пунктның яки объектның киңлеген һәм озынлыгын билгеләү уңай булсын өчен, аның рамы бер минутка (1′) тигез булган кисемтәләргә бүленә, һәр минут кисемтәсе ун секундка (10″) тигез булган бүлемнәрне күрсәтә торган нокталар белән тамгалана. Моннан тыш, топографик картаның бөтен битендә вертикаль һәм горизонталь сызыклар сызылган, алар **турыпочмаклы координаталар челтәрен** барлыкка китерәләр (кушымтадагы яки атластагы топографик картада географик һәм туры почмаклы челтәр элементларын табыгыз).

2. Топографик карталарның эчтәлеге һәм шартлы билгеләре. Атласта (6 нчы бит) яки дәреслек кушымтасында бирелгән топографик картаны тикшереп карыйк һәм анда нәрсә сурәтләнгән булуын белик, ягъни аның эчтәлеген билгелик. Бу бурычны үтәү өчен, топографик карталардагы шартлы билгеләрне өйрәнергә кирәк, алар атласның 7 нче битендә (яки кушымтада) күрсәтелгән. Ләкин барыннан да элек билгеләрнең төп төркемнәрен аерып алыйк.

Дәүләт геодезия челтәре пунктлары. Аларның шартлы билгесе — тигезьянлы өчпочмак, аның уртасында картадагы геодезик пунктның урынын күрсәтүче нокта сурәтләнгән: пунктның картадан алынган координаталары аның җир өслегендәге торышына туры килә. Билге янына язып куелган цифрлар геодезик челтәрнең абсолют биеклеген (тамгасын) белдерә. Дубровин тавында, картаның төньяк-көнбатыш почмагында урнашкан геодезик пункт билгесен табыгыз. Аның тамгасы 216,4 м.

Кеше яши торган пунктлар контурлар белән сурәтләнә, алар корылмалар төзелгән өлешнең сызыкланышын күрсәтә. Төс белән утка чыдам һәм утка чыдам булмаган корылмалар кварталлары, шулай ук аерым корылмалар сурәтләнә. Исемнәр төрле шрифт белән языла. Болай эшләү торак пунктларның шәһәр, шәһәр яисә авыл тибындагы поселок икәнлеген белдерә. Авыл тибындагы торак пункт исеме янындагы цифрлар авылдагы йортлар санын күрсәтә.

Урындагы аерым предметларны (промышленность һәм социаль-культура объектларын) масштабтан тыш шартлы бил-



8. Рельефны горизонтальләр белән сурәтләү.

геләр белән күрсәтәләр. Болар завод, су тегермәне һәм такта яру заводы, электр станциясе, файдалы казылма чыгарыла торган урыннар һәм башкаларның тамгалары.

Гидрография. Картада елгалар һәм инешләр зәңгәр төстәге сызыклы тамгалар белән сурәтләнә, күлләр, сусаклагычлар. буалар зәңгәрсу төсле контур белән күрсәтелә. Зәңгәр цифрлар белән елгалардагы, күлләрдәге су кисеме, ягъни су өстенең абсолют биеклеге тамгалана, уклар һәм язулар белән елга агышының юнәлеше һәм тизлеге, аның киңлеге һәм тирәнлеге, кичүләрнең төбе нинди икәнлеге билгеләнә. Махсус шартлы билгеләр белән елгалардагы паромнар һәм күперләр, пристаньнар күрсәтелә. Гидрография элементларына шулай ук топографик карталарда күрсәтелә торган коелар һәм чишмәләр дә керә.

Юллар челтәре төрле калынлыктагы һәм төстәге сызыклы билгеләр белән сурәтләнә (тимер юллар, шоссе, юл үткәргечләр). Билгенең формасы, аның төсе юлның тибын, тарту төрен белдерә, моннан тыш, махсус билгеләр белән юлның киңлеге, шоссеның түшәлмәсе яки тимер юл полотносындагы колеялар саны күрсәтелә.

Үсемлекләр капламы карталарда яшел төсләр белән бирелә. Урманнарда билгеләр белән ылыслы яки яфраклы токымнарның өстенлек итүе, цифрлар һәм язулар белән агачларның уртача биеклеге, калынлыгы, урманның куелыгы, токым составы күрсәтелә. Махсус билгеләр белән болыннарны, бакчаларны, сазлыкларны, шулай ук урман кисентеләре, давыл еккан агачлар, янган урманнар, яшь үсентеләр һәм башкаларны күрсәтәләр. Рельеф, ягъни җир өстенең тигезсезлекләре,— бөтен ландшафтның характерын шактый дәрәҗәдә билгеләүче табигый элементларның иң әһәмиятлеләреннән берсе. Рельефның үзенчәлекләрен җентекләп өйрәнмичә һәм

исәпкә алмыйча торып, территорияне үзләштерү, аны хуҗалык максатларында дөрес файдалану кыен.

Топографик карталарда рельеф горизонтальләр белән сурәтләнә. Горизонтальләрне урындагы тигезсезлекләрнең биеклекләре буенча бертигез аралар саен горизонталь яссылыклар белән киселгән сызыклар дип карарга мөмкин. (Рәсемнәрне карагыз һәм атласның 7 нче битендә аста бирелгән «Рельефны горизонтальләр белән сурәтләү» дигән текстны укып чыгыгыз.) Янәшә горизонтальләрнең биеклек аермасын характерлаучы, киселүче янәшә яссылыкларның арасы к и с е л е ш б и е к л е г е дип атала.

9. Рельефның формаларын һәм сөзәклек юнәлешләрен горизонтальләр буенча билгеләү.

Тау битен, авышлыкны күрсәткән горизонтальләр никадәр күп булса, ул шулкадәр биегрәк була. Горизонтальләр бер-берсенә якынрак яткан саен, авышлык текәрәк була, һәм, киресенчә, горизонтальләр бер-берсеннән ераграк яткан саен, алар сөзәгрәк авышлыкны сурәтлиләр. Димәк, горизонтальләр буенча калкулык битләренең формасын һәм текәлеген, теләсә нинди ноктаның абсолют биеклеген һәм ө с л е к т ә г е н о к т а л а р ы н ң б е р с е и к е н ч е с е н н ә н н и к а д ә р б и е г р ә к икәнен белергә мөмкин. Рельефның киселеш биеклеге һәм авышлыклар шкаласы карталарның көньяк рамы астында күрсәтелә.

Вак масштаблы географик карталарда горизонтальләрне гомумиләштереп сызалар: киселеш биеклеген зурайталар һәм горизонтальләр рәсемен гадиләштерәләр (кушымтада СССРның физик картасындагы һәм атлас карталарындагы биеклекләр шкаласын карагыз). Алар урындагы рельеф формалары

һәм типлары, абсолют биеклекләр һәм авышлыклар турында гомуми генә күз алдына китерергә мөмкинлек бирәләр. *Вак масштаблы карталарда рельеф гадәттә төрле куелыкта катламлап буялган горизонтальләр (изогипслар) белән сурәтләнә.* Горизонтальләр биеклек баскычларын чикләп күрсәтә, аңлаешлырак булсын өчен, горизонтальләр (баскычлар) арасын кабул ителгән шкалага туры китереп төсләргә буйыйлар. Вак масштаблы карталарда кулланыла торган шкалалар гипсометрик шкала дип атала. Шкаладагы төсләр һәм төсмерләр биеклекләрнең салмак, акрынлап үзгәрүен чагылдырырлык, рельефны күрсәтмәле, пластик сурәтләрлек итеп сайлап алына.

Мәктәп карталарында гадәттә түбәнлек һәм иңкүлекләр төрле төсмерләрдәге яшел төскә, калкулык һәм таулыклар сары, кызгылт сары һәм коңгырт төсләргә буяла. *Диңгез һәм океан төпләренең рельефы изобатлар (бер төрле тирәнлек сызыклары) белән сурәтләнә, сызыклар арасы, зәңгәрдән алып күк төскә кадәр, төрле куелыкта була.* Биеклек һәм тирәнлек шкалалары карта легендасында урнаштырыла. Рельефның шартлы билгеләренә шулай ук ерымнарны, текә ярларны, курганнарны, ташларны белдерә торган махсус билгеләр, абсолют һәм чагыштырмача биеклекләрне күрсәтүче цифрлар керә.

Карта буенча рельефны уку сөзәклекләрнең юнәлешен һәм текәлеген, горизонтальләргә карап, урындагы тигезсезлекнең төрен (формасын), шулай ук диңгез өсте тигезлегеннән биеклеген һәм бер ноктаның икенчесеннән күпмегә өстәрәк булуын аңлаудан гыйбарәт.

Горизонтальләр белән рельефның төрле формалары сурәтләнгән рәсемне тикшереп карыйк. Горизонтальләр рәсеме буенча тауны казанлыктан аеру өчен, картада сөзәклекнең юнәлеше махсус күрсәтелә. Моны бергштрихлар — горизонтальгә перпендикуляр булган кыска сызыкчалар ярдәмендә эшлиләр. Бергштрихлар, уклар кебек, сөзәклекнең кайсы юнәлешкә таба түбәнәя баруын күрсәтәләр. Горизонтальләрдәге санлы билгеләр һәм биеклек тамгалары диңгез өсте тигезлегеннән биеклекне күрсәтә. Горизонтальләр янына язып куелган цифрларның өсте һәрвакытта да сөзәклек күтәрелгән якка таба карый. Урын һәрвакытта да сулыклар — елга, чишмәләр, күлләр ягына таба түбәнәя бара. Шуңа күрә дә карта

буенча рельефны укуны су объектларын өйрәнү белән бергә алып бару файдалы.

Топографик карталардагы шартлы билгеләрне анализлау бу карталарның эчтәлекләре ягыннан гомумгеографик карталар икәнлеген күрсәтә, чөнки аларда урынга төп табигый характеристика һәм социаль-экономик объектлар чагыла.

1. Топографик карталарның төп билгеләренә: масштабка, сурәтләнә торган территориянең үлчәмнәренә, рамканың күп табаклы булуына характеристика бирегез. 2. Топографик карталарда шартлы билгеләрнең нинди төрләре кулланыла? Атлас карталары буенча геодезик челтәр пунктларының һәм биеклек тамгаларының сурәтләнешләренә мисаллар китерегез. 3. Атластан файдаланып, юлларны, гидрографияне, үсемлекләр капламын сурәтли торган шартлы билгеләргә анализ ясагыз. 4. Нәрсә ул горизонталь? Картада калкулыкны казанлыктан ничек аерырга? 5. Атластагы топографик картада рельефның киселеш биеклеген билгеләгез. 6. Топографик карталар вак масштаблы географик карталардан нәрсә белән аерыла?

§ 9. ТОПОГРАФИК КАРТАДА ҮЛЧӘҮ ҮЗЕНЧӘЛЕКЛӘРЕ

Азимут нәрсә ул һәм ни өчен хезмәт итә? Җирдәге географик (чын) һәм магнит полюсларының торышындагы үзенчәлек нидән гыйбарәт? Топографик картада нокталарның географик координаталарын билгеләп буламы? Бирелгән ноктаның географик координаталарын карта буенча билгеләү нидән гыйбарәт? Картаны уку ни дигән сүз?

1. Топографик карталарның турыпочмаклы (километрлы) челтәре. Топографик карталарны төзү ысулының үзендә үк аның буенча теләсә нинди ноктаның географик координаталарын билгели алу мөмкинлеге ята. Моннан тыш, топографик картага туры почмак ясап кисешүче сызыклар рәвешендә челтәр төшерелгән: аны турыпочмаклы челтәр дип атыйлар. Сызыклар карта масштабында күрсәтелгән бөтен санлы километр саен үткәрелгән. Менә шуңа күрә дә аларны километрлар сызыгы дип, ә челтәрнең үзен километрлы челтәр дип атыйлар. Барлык километр сызыкларының карта табагы рамыннан тышка чыккан җирендә километрны белдерә торган цифрлар язып куелган. Картада нинди дә булса берәр географик объектның яки ноктаның якынча урынын күрсәтү өчен, алар урнашкан километрлар квадратын атау җитә. Моның өчен рам тышындагы горизонталь һәм вертикаль километр сызыклары янында эре цифрлар белән күрсәтелгән ике урынлы саннарны укырга кирәк, алар кирәкле квадратның

аскы сул як (көньяк-көнбатыш) почмагын барлыкка китерәләр. Горизонталь сызыкларны күрсәтүче цифрлар иң элек языла. Мәсәлән, *M* ноктасы урнашкан квадрат (кушымтадагы топографик картаны карагыз) 19-65 дип билгеләнгән. Әгәр дә *M* ноктасының квадрат эчендәге урынын тагын да төгәлрәк итеп күрсәтү таләп ителсә, аның турыпочмаклы координаталарын билгелиләр. Моның өчен квадратның көньяк һәм көнбатыш ягыннан билгеләнә торган ноктага кадәр булган ара масштаб ярдәмендә метрлар белән үлчәнә һәм килеп чыккан зурлыклар тиешле километр сызыкларының рамнан тышка чыккан җирендә күрсәтелгән саннарга кушып языла. Безнең мисалда *M* ноктасының координаталары болай була: $X = 19\,650$; $У = 65\,200$. Нокталарны картага билгеле координаталар буенча төшергәндә, гамәлләр тәртибе киресенчә була. Әйтик, координаталары $X = 17\,550$; $У = 64\,650$ булган *K* ноктасын картага төшерергә кирәк ди.

Координаталарның баштагы ике цифры бу ноктаның көньяк ягы челтәр сызыгының 17 саны, ә көнбатыш ягы 64 саны белән билгеләнгән квадратта ятуын белдерә. Соңгы өч цифр квадратның горизонталь (550 м) һәм вертикаль (650 м) якларыннан эзләнә торган ноктага кадәр булган араны күрсәтә. *K* ноктасын картага төшерү өчен, масштабтан файдаланып, бу аралыкларны күрсәтелгән квадратка үлчәп салырга кирәк.

2. **Сөзәклекләрнең текәлеген билгеләү.** Сөзәклекләрнең текәлеге карта буенча шкала ярдәмендә билгеләнә, ул шкала топографик карталарның көньяк рамы астында сызыклы масштаб белән янәшә урнаштырыла. Бу шкаланың нигезе буенда аска язылган цифрлар сөзәклекләрнең текәлеген градусларда күрсәтә, ә нигезгә карата перпендикулярлар янәшә горизонтальләр арасындагы ераклыкны карта масштабы буенча күрсәтә.

Сөзәклекнең текәлеген билгеләү өчен, картадагы сөзәклекләрне күрсәтүче ике янәшә горизонталь арасын циркуль (яки кәгазь тасма) ярдәмендә үлчәп алырга да шул кисемтәне шкала өстенә салырга һәм астагы текәлек градусларын белдерүче санны укырга кирәк (10 нчы рәсем). Рәсемдә сөзәклекнең текәлеге *а* белән *б* нокталары арасында 3°30′ ка, ә *в* белән *а* нокталары арасында 2° ка тигез.

3. **Азимутларны карта буенча билгеләү.** Таныш булмаган җирдә йөргәндә, топографик карта буенча ориентлашырга мөм-

кин. Лэкин урманда, тауларда һәм ком чүлләрендә картаны әйләнә-тирә белән чагыштырып карау һәм аның буенча ориентлашу кыен. Бу очракта, картага өстәмә рәвештә, компастан файдаланалар, аңа карап, маршрутның азимутын билгелиләр. Маршрут топографик картада алдан билгеләп куела, шуның буенча азимутларны һәм ераклыкларны үлчиләр.

10. Салып карау шкаласы буенча сөзәклекнең текәлеген билгеләү.

Урында компаска карап азимутларны табу өчен, компас угының төньяк очы күрсәткән юнәлештән (магнит меридианының торышыннан) эзләнелә торган объектка кадәр азимутны сәгать йөргән уңайга үлчиләр. Сез моның белән V класста географияне өйрәнгәндә таныштыгыз. Лэкин магнит меридианының торышы чын (географик) меридиан белән тәңгәл килми. Алар кысынкы почмак ясап кисешәләр. Чын меридиан белән магнит меридианының төньякка юнәлешләре арасындагы бу почмак магнит авышуы дип атала (δ, δ_1). Әгәр магнит угының төньяк очы чын меридианнан көнчыгышка таба авышса — көнчыгыш авышуы, көнбатышка таба авышса, көнбатыш авышуы дип исәпләнә (11 нче рәсем).

Карталарда чын меридианнар күрсәтелгән, шуңа күрә дә азимут алардан башлап үлчәнә, ә аннары үлчәп алынган зурлыкка магнит авышуы төзәтмәсен өстиләр (11 нче рәсем). Җир шарының төрле пунктларындагы магнит авышуы бертөсле түгел. Чын азимуттан магнит азимутына күчкәндә исәпкә алынырга тиешле магнит авышуының зурлыгы топографик карталарның һәр табагында сызыклы масштабның сул ягында күрсәтелә.

Димәк, компас яки карта буенча үлчәнә торган азимутларны аера белергә кирәк. Аларның компас буенча үлчәнә торганы — магнит азимуты, ә карта буенча үлчәнә торганы чын азимут дип атала. Алар меридианның төньяк юнәлеше белән табылган нокта юнәлеше арасында сәгать йөргән уңайга 0 дән алып 360° ка кадәр үлчәнә торган (горизонталь) почмаклардан гыйбарәт.

12 нче рәсемнән күренгәнчә, чын азимуттан (A) магнит азимутына ($A_м$) күчү өчен, авышу көнчыгышка таба булса, аны чын азимуттан киметергә, көнбатышка таба булса, авышу зурлыгын чын азимутка кушарга кирәк.

А ноктасыннан (2162 квадраты) *Б* ноктасына (2063 квадраты) кадәрле чын азимутны карта буенча үлчәү өчен (кушымтадагы топографик картаны карагыз): 1) картаның төньяк һәм көньяк рамнарындагы минутларга бүленештән файдаланып, *А* ноктасы аша чын меридиан үткәрергә; 2) *А* ноктасыннан *Б* ноктасына таба юнәлешне сызарга; 3) *А* ноктасы меридианының төньякка юнәлеше белән *Б* ноктасына булган юнәлеш арасындагы почмакны сәгать йөреше уңаена транспортир белән үлчәргә кирәк.

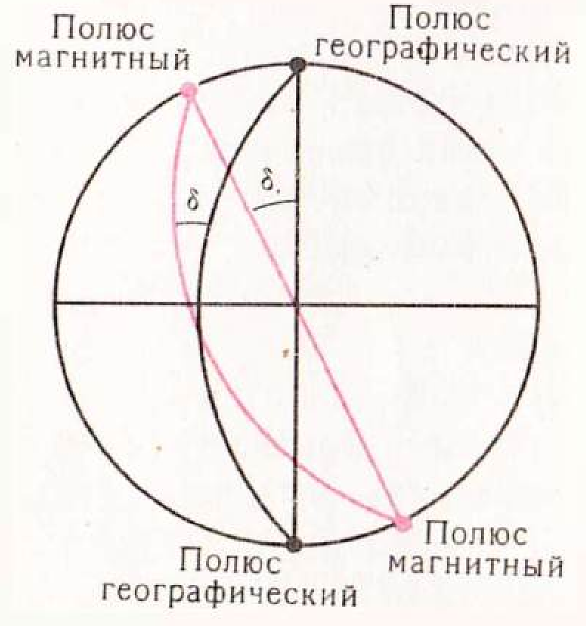
Безнең мисалда чын азимут 130° ка тигез. Картада 0°45′ ка тигез булган көнчыгышка таба авышу күрсәтелгән. Аны исәпкә алып, магнит азимутын табабыз. Ул

$$130° - 0°45' = 129°15' \text{ булыр.}$$

4. Картографик ысул. V класстан башлап сез төрле географик карталарны, шул исәптән топографик карталарны да өйрәнәсез, карта уку осталыгын үзләштерәсез, төрле мәсьәләләрне хәл итү өчен алардан файдаланасыз. Карталарны өй-

11. Юнәлеш почмаклары: чын азимут, магнит азимуты.

12. Җирнең географик һәм магнит полюсларының торышы. Магнит авышуы почмагы барлыкка килү.



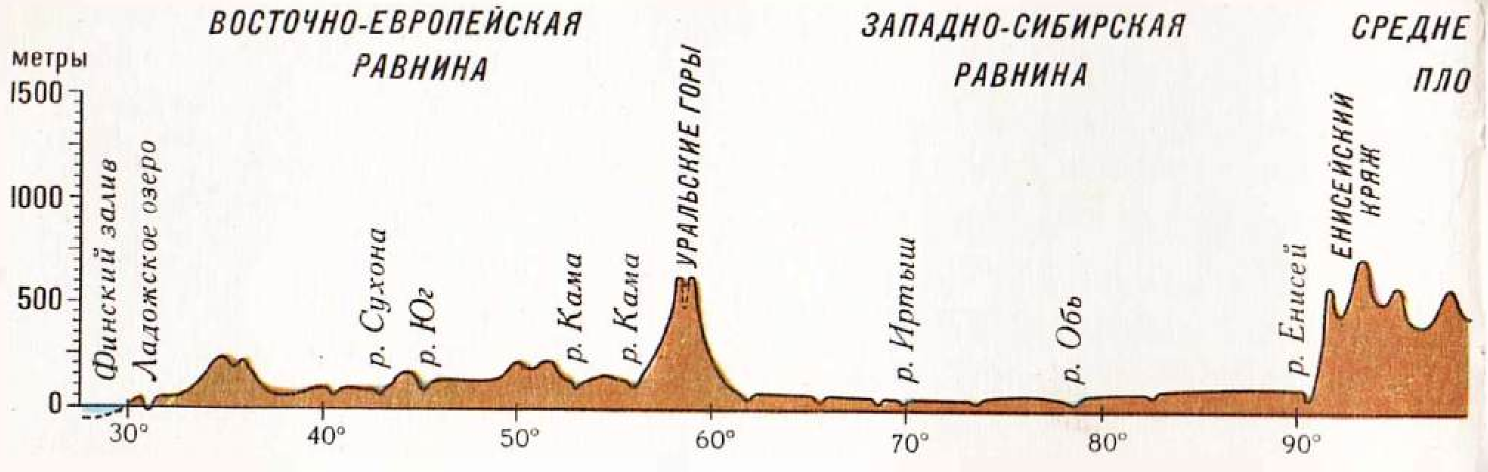
рәнгәндә, сез аларның масштаблары, географик меридианнар һәм параллельләр челтәре, картографик проекцияләр, карталардагы шартлы билгеләр һәм легендалар белән таныштыгыз. Карталарны укыганда бу белемнәр урынның рәвешен, аның табигатен һәм кеше тарафыннан төзелгән объектларны (халык яшп торган пунктларны, юлларны, заводларны, фабрикаларны һ. б.) күз алдына китерергә мөмкинлек бирә. Теге яки бу территорияне, мәсәлән Советлар Союзын, һәм аның өлешләрен сурәтләүче гомумгеографик, тематик карталар һәм атласлар нигезендә, өйрәнелә торган районның географик урыны, аның рельефы, файдалы казылмалары, климаты, елгалары, туфраклары, үсемлекләр дөньясы турында фикер йөртергә мөмкин; аннары бу урындагы табигый компонентлар белән аның хуҗалыгы, юллар челтәре, халыкның урнашуы арасындагы бәйләнешне ачыкларга була. Шул рәвешчә, төрле эчтәлектәге карталар белән эш итә, укый, аларны үзара чагыштырып карый белү территориянең табигатен һәм хуҗалыгын, аның ресурсларын өйрәнергә, ә кайчагында хәтта районның киләчәктәге үсешен алдан күрергә мөмкинлек бирә.

Территорияне географик яктан өйрәнү өчен, аның турында яңа белемнәр һәм характеристикалар алу өчен карталардан файдалану **картографик тикшерену ысулы** дип атала.

1. Топографик картаның километрлар челтәре буенча (кушымтаны карагыз) 201,5 (1963 квадраты) һәм 206,7 (2064 квадраты) биеклек тамгаларының координаталарын һәм алар арасындагы ераклыкны белегез. 2. Атластагы топографик карта буенча Зур Михалинская тавының (6812 квадраты) көнчыгыш битендәге 210 һәм 205; 205 һәм 200 горизонтальләре арасындагы текәлеген билгеләгез. 3. 212,8 геодезик тамгадан Зур Михалинская тавына (6812 квадраты) булган юнәлешнең магнит азимутын топографик карта буенча билгеләү өчен нәрсәләр эшләргә кирәк? 4. Картографик тикшерену ысулы дип нәрсәне атыйлар?

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Атластагы СССРның физик, климатик карталары, СССРның халкы картасы эчтәлекләре буенча нинди типларга керәләр? 2. Бу карталарда объектлар һәм күренешләрне сурәтләү ысулларына характеристика бирегез. 3. Эре масштаблы топографик карталар белән вак масштаблы физик-географик карталар арасындагы охшаш һәм аермалы якларны математик нигез, эчтәлек, объект һәм күренешләрнең сурәтләнү ысуллары буенча билгеләгез. 4. Атластагы яки кушымтадагы топографик картада сурәтләнгән



Горизонталь масштаб — 1 см да 300 км   Вертикаль масштаб — 1 см да 500 км

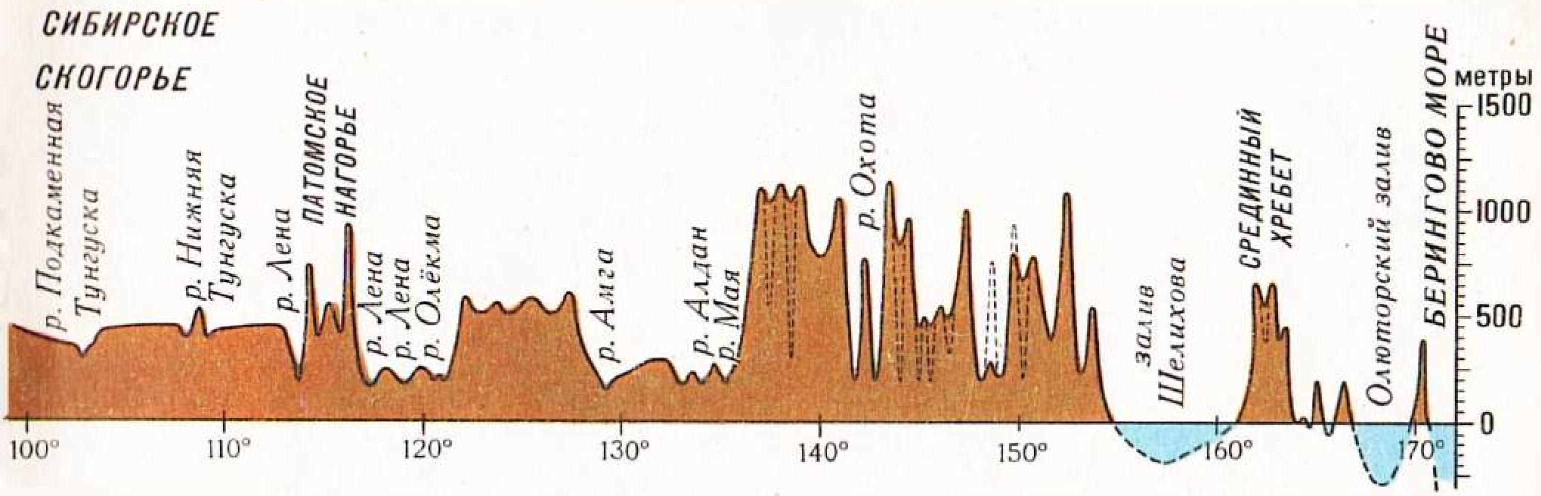
13. СССР территориясендә 60 нчы параллель буенча рельефның профиле. Профильне физик карта белән чагыштырыгыз. Илебезнең көнбатыш һәм көнчыгыш өлешләрендә рельефларның нинди формалары өстенлек итә? Нәтиҗә ясагыз.

урынны (теләсә нинди квадратны яки квадратларны сайлап алыгыз) өйрәнегез, рельефның гомуми характерын һәм үзенчәлекләрен, абсолют биеклекләрен, урындагы бер ноктаның икенчесеннән күпмегә биек булуын, сөзәклекләрнең текәлеген билгеләгез. 5. Өйрәнелә торган урындагы аерым нокталарның кыскартылган координаталарын карта буенча билгеләгез. 6. Кушымтадагы топографик карта буенча 1961 квадратындагы Михалино поселогы үзәгеннән 2064 квадратындагы 206,7 тамгасына таба булган юнәлешнең чын һәм магнит азимутларын билгеләгез. 7. Кушымтадагы карта буенча 1762 квадратындагы Борисово поселогы үзәгеннән 1663 квадратындагы 190,1 тамгасына кадәр булган сызык буйлап профиль төзегез.

СССР ТЕРРИТОРИЯСЕНЕҢ РЕЛЬЕФЫ, ГЕОЛОГИК ТӨЗЕЛЕШЕ ҺӘМ ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ

§ 10. СССР ТЕРРИТОРИЯСЕ РЕЛЬЕФЫНЫҢ ТӨРЛЕЛЕГЕ

СССРның физик картасыннан зур тигезлекләрне табыгыз. Тигезлекләрдән берсенең географик урынына характеристика бирегез. Җир өслегенең нинди формасы тигезлек дип атала? Тигезлекләр нинди төрләргә һәм нинди билгеләр буенча бүленә? СССРның физик картасыннан диңгез өсте тигезлегенә карата иң түбән урыннарны табыгыз. СССРның физик картасыннан зур калкулыкларны, тауларны һәм аларның түбәләрен табыгыз. Тәбәнәк



тауларга (500 дән алып 1000 м га кадәр), уртача биеклектәге тауларга (1000 нән алып 2000 м га кадәр), биек тауларга (3000 м дан алып аннан да биегрәк) мисаллар китерегез. Магматик, утырма һәм метаморфик тау токымнарына мисаллар китерегез. Җир кабыгы нинди билгеләр буенча океаник һәм материк җир кабыкларына бүленә? Материк җир кабыгының нинди сәбәпләр нигезендә тотрыклы һәм хәрәкәтчән участокларга бүленүен аңлатып бирегез. СССР территориясендә урнашкан шундый участокларга мисаллар китерегез. Җир кабыгының тотрыклы һәм хәрәкәтчән участоклары ничек аерыла? Советлар Союзы картасын тикшереп чыгып, җавабыгызны исбатлагыз.

1. СССР рельефының төп билгеләре. Илебез рельефын белүнең фәнни һәм практик әһәмияте бик зур. Рельеф климатка һәм туфрак шартларына, елгаларга һәм табигатьтәге үсемлекләрнең урнашуына тәэсир итә; тимер һәм шоссе юлларны проектлаганда һәм төзегәндә, халык яши торган пунктларны урнаштырганда, файдалы казылмалар эзләгәндә, җир өслеген авыл хуҗалыгы өчен файдаланганда һ. б. вакытларда рельефны исәпкә алырга кирәк.

Материклар географиясен өйрәнгәндә сез җир өслегенең үсеше миллионнарча ел дәвам иткәнлеген белдегез. Җир кабыгы һәм аның өслеге, рельеф хәзерге рәвешенә кергәнгә кадәр, бертуктаусыз үзгәреп торган. Җир кабыгы һәм рельефның үсеш-үзгәреше хәзер дә дәвам итә.

Физик карта буенча СССР территориясендәге рельеф төзелешенең гомуми сыйфатларын ачыклыйк. Көнбатыш Себер тигезлеге зур территорияне алып тора. Аннан көнбатышка таба Урал таулары поясы, Уралдан көнбатыштарак Көнчыгыш Европа, яки Рус, тигезлеге ята. Көнбатыш Себер тигезле-

14. СССР территориясендәге иң зур тигезлекләрнең берсе булган Көнбатыш Себер тигезлегенең типик участогы.

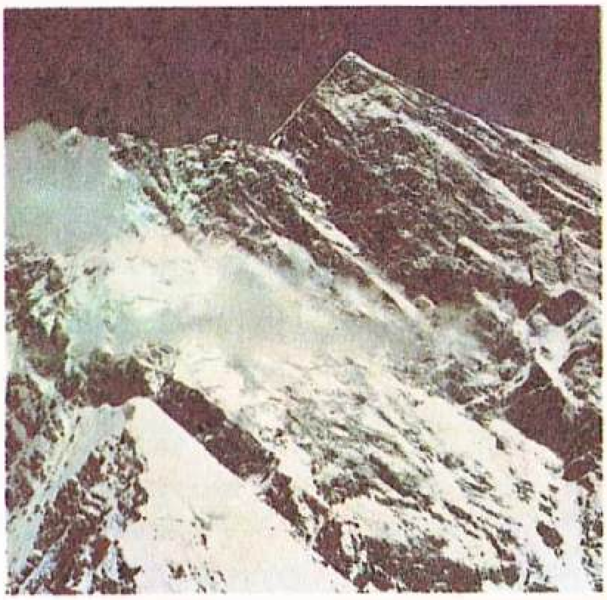
15. Көнчыгыш Европа тигезлегенең типик участогы.

геннән көнчыгышка таба Урта Себер яссы таулыгы урнашкан. Илебезнең көньяк-көнбатышындагы, көньягындагы һәм көнчыгышындагы тигезлекләр таулар һәм таулыклар белән каймалап алынган. Иң түбән һәм иң зур биеклек тамгаларының аермасы 7627 м га җитә (Мангышлак ярымутравындагы Карагие иңкүлеге диңгез өсте тигезлегеннән 132 м га түбән, Памир тауларындагы Коммунизм пигы диңгез өсте тигезлегеннән 7495 м биеклектә ята).

СССРдагы иң зур елгаларның агым юнәлешләре (аларны картадан табыгыз) илебез җир өстенең шактый зур өлеше — төньякка, азрагы — көньякка, иң азы көнчыгышка авыш икәнлеген күрсәтә. Шул рәвешчә, картаны анализлау нигезендә мондый нәтиҗәләр ясарга мөмкин: 1) илебез рельефында диңгез өсте тигезлегеннән төрле биеклектә ята торган тигезлекләр күбрәк; 2) тигезлекләр төрле биеклектәге тау системалары белән каймалап алынган; 3) территория өслегенең күбрәк өлеше төньякка таба авыш.

Тигезлек һәм тауларның урнашуы, аларның диңгез өсте тигезлегеннән биеклекләре бик күп сәбәпләргә: тау токымнарының килеп чыгышына һәм составына, аларның яту рәвешенә, барлыкка килү вакытларына бәйле. Бу — Җирдәге эчке һәм тышкы процессларның үзара туктаусыз тәэсир итешеп торуы нәтиҗәсе.

2. Төп тектоник структуралар һәм аларның килеп чыгу вакыты. Сез җир кабыгының төзелеш характеры һәм хәрәкәт көче ягыннан чагыштырмача тотрыклы участокларга һәм яшьрәк булган хәрәкәтчән участокларга бүленүен беләсез инде. Тотрыклы платформалар, хәрәкәтчән участоклар — җыерчыклы таулы өлкәләр. (Коры җирдәге платформаларның һәм хәрәкәтчән участокларның үзенчәлекләрен исегезгә төшерегез һәм чагыштырып карагыз.)

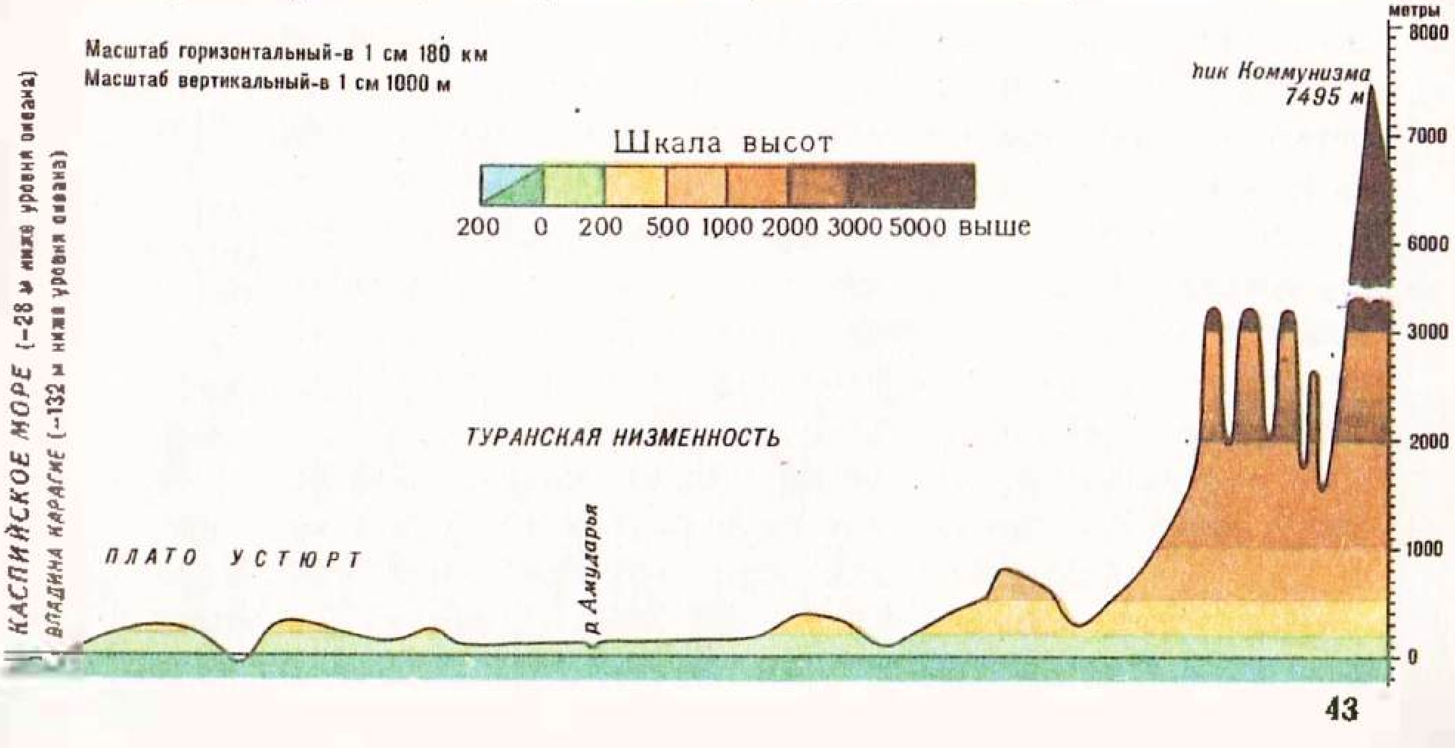


16. Памирда Коммунизм пигы. СССРдагы иң биек тау түбәсе — 7495 м.

Җир кабыгының бу типларын **т е к т о н и к с т р у к т у р а л а р** дип атыйлар (тектоника — геологиянең җир кабыгы төзелешен, аның хәрәкәтен һәм үсешен өйрәнә торган бүлеге.

СССРның физик картасын анализлап, илебез территориясенең өслеге бик төрле икәнлеген белдегез. Аның күбрәк өлешен тигезлекләр алып тора. Геологик төзелешләре ягыннан тигезлекләр — күбесенчә төрле вакытта барлыкка килгән платформалар. (Картадан безнең ил территориясендә урнашкан иң борынгы платформаларны табыгыз.)

17. СССРдагы иң биек түбә һәм иң түбән урын аша профиль.



СССР территориясенең таулы өлкәләре — җир кабыгының чагыштырмача хәрәкәтчән участоклары, шулай ук төрле геологик вакытта барлыкка килгәннәр.

Коры җирнең иң борынгы участоклары — Көнчыгыш Европа һәм Себер платформалары. Алар әйләнәсендә таулы участоклар формалашкан.

1. СССРдагы иң зур тигезлекләрне һәм тауларны контурлы картада билгеләп куегыз, исемнәрен языгыз. 2. СССР территориясе рельефының бик төрле булу сәбәпләре нидән гыйбарәт? 3. Картадан Кавказ, Памир, Тянь-Шаньның иң биек түбәләрен табыгыз. 4. Җир өсте рельефының үзенчәлекләрен белүнең практик әһәмиятен аңлатып бирегез. 5. Безнең ил территориясендәге җир кабыгы тектоник структураларның нинди типларыннан тора? 6. СССР территориясендәге җир кабыгының бик борынгы һәм соңга табарак барлыкка килгән участокларын атагыз һәм картадан күрсәтегез.

§ 11. ТАУ ТОКЫМНАРЫНЫҢ ГЕОЛОГИК ЯШЕ

1. **Геологик вакыт.** Җир кабыгы бер төрле түгел. Бу төрлелек — бик борынгы заманнардан ук килгән үзгәрешләр нәтиҗәсе. *Җир кабыгы барлыкка килү вакытын геологик вакыт диләр;* аның дәвамлылыгы — 4,6 млрд. ел. Бөтен җирнең һәм аерым алганда безнең ил территориясенең өслеге ничек үскән соң? Геологик процесслар һәм күренешләр нинди эзлеклелектә барган һәм алар күпме дәвам иткән? Җир кабыгын тәшкил иткән тау токымнарының чагыштырма һәм абсолют яшьләре турындагы белемнәр бу сорауларга җавап бирергә ярдәм итәр.

2. **Тау токымнарының чагыштырма яше.** Төрле составтагы утырма токым катлауларының яту тәртибен һәм алар эчендәге ташка әверелгән үсемлек һәм хайван организмнары калдыкларын өйрәнеп, кайсы катлауларның элегрәк, кайсыларының соңрак барлыкка килүләрен белергә, ягъни аларның *чагыштырма яшьләрен* билгеләргә мөмкин. Утырма токым катлаулары тәртип белән, ягъни, диңгез төпләренә утырган кебек үк, бер-бер артлы ятса, аста яткан катлау — элегрәк, югарырак яткан катлау соңрак барлыкка килгән була, димәк, ул яшьрәк дигән сүз.

Тау токымнары арасында табыла торган борынгы хайван һәм үсемлекләрнең ташка әверелгән калдыкларын өйрәнү Җир үсешенең геологик чорларын билгеләргә мөмкинлек бирде. Бу бик озакка сузылган вакыт араларын *эралар* дип

йөртәләр. Җир кабыгы барлыкка килгән геологик вакытны биш эрага бүләләр: архей (иң борынгы), протерозой (башлангыч тереклек), палеозой (борынгы тереклек), мезозой (урта тереклек), кайнозой (яңа тереклек). Бу эраларның һәркайсы дистәләрчә һәм йөзләрчә миллион ел дәвам иткән.

Эралар кыскарак вакыт аралыкларына — чорларга бүленә. Һәрбер чор берничә дистә миллион ел дәвам иткән, һәм бары тик иң соңгы чор, кеше барлыкка килгән чор гына якынча 1,8 миллион ел исәпләнә (46—48 нче битләрдәге геохронологик таблицаны карагыз).

3. Тау токымнарының абсолют яше. Теге яки бу тау токымы барлыкка килгәннән соң узган еллар саны аның **абсолют яше** дип атала. Яңа фәнни методлар тау токымнарының чагыштырма һәм абсолют яшен исәпләп чыгарырга мөмкинлек бирә.

Җир астында ышанычлы «вакыт санагычлар» бар. Болар — радиоактив элементлар, мәсәлән уран. Вакытлар узу белән, уран акрын гына, бер үк тизлек белән гелийга һәм кургашка таркала. Гелий очып бетә, ә кургаш токым эчендә утырып кала. Уранның таркалу тизлеге билгеле, шуңа күрә, тау токымында кургашның күпме булуына карап, ул токымның ничә ел элек барлыкка килгәнлеген исәпләп чыгарырга мөмкин. Җирнең төрле урыннарында үзендә уран һәм кургаш булган тау токымнарына химик анализлар ясалды һәм шуңы мәгълүматлар буенча тау токымнарының ничә яшьтә икәнлеге билгеләнде.

4. Геологик ел исәбе таблицасы (геохронологик таблица). Геохронологик таблица галимнәрнең тау токымнарының яшен, үсемлек һәм хайван организмнарының үсеш вакытын билгеләү буенча озакка сузылган эшләре нәтиҗәсендә төзелгән. Таблицада эралар һәм чорлар буенча тарихи эзлеклелектә төп геологик вакыйгалар, рельефның үсеше, файдалы казылмалар барлыкка килү, шулай ук геологик вакыт дәвамында тереклек үсешенең төп этаплары турында сөйләнә.

1. Геологик вакыт дигәндә нәрсә күз алдында тотыла? 2. Тау токымнарының чагыштырмача һәм абсолют яшьләре арасындагы аерма нидән гыйбарәт? 3. Геохронологик таблицадан файдаланып, җир кабыгы үсешенең геологик вакыты бүленгән эраларның һәм чорларның исемен һәм күпме дәвам иткәнлеген укып чыгыгыз. 4. Геохронологик таблица буенча палеозой, мезозой һәм кайнозой эраларында безнең илебез территориясендә нинди геологик вакыйгалар булып үткәнен белегез.

Геохронологик таблица

Эралар (млн. елларда)	Чорлар (млн. елларда) һәм аларның индекслары		Төп геологик вакыйгалар. Җир өстенең күренеше.	Файдалы казылмалар
1	2		3	4
[illegible]	**Дүртенчел, яки антропоген, 1,8 млн. ел Q**	Альп тау ясалуы	Берничә тапкыр бозлану була. Хәзерге заман рельефы формалаша.	Төзү материаллары (балчык, ком), торф, алтын, алмазның чәчелмә чыганаклары.
	Неоген, 21 млн. ел N		Карпат, Кавказ, Тянь-Шань, Памир, Камчатка таулары күтәрелә. Вулканнар бертуктаусыз ата. Урта, Кара, Каспий, Арал диңгезләре аерым-аерым бүленә. Кешесыман маймыллар үсә башлый	Көрән күмер, нефть, гараба, таш тоз, утырма тимер рудалары, төзү материаллары (гранит, мәрмәр)
	Палеоген, 42 млн. ел P		Мезозой таулары җимерелә. Альп җыерчыклыгы башлана	Көрән күмер, нефть, янучан сланецлар, фосфоритлар, таш тоз, утырма тимер, алюминий (боксит) рудалары
[illegible]	**Акбур, 75 млн. ел K**	Мезозой тау ясалуы	Карпат, Кырым, Кавказ, Памир, Верхоян-Колыма, Ерак Көнчыгыш таулары ясала башлый. Ябык орлыклы үсемлекләр килеп чыга. Мезозой сөйрәлүче хайваннары үлеп бетә, кошлар тарала	Күмер, нефть, янучан сланецлар, фосфоритлар, акбур, аккургаш, мышьяк, сөрмә, алтын, көмеш, бакыр, кургаш рудалары
	Юра, 60 млн. ел L		Куәтле җыерчыклану башлана, материклар ярыла, магма агып чыгып, Җир кабыгы катламына үтеп керә. Хәзерге заман океаннары, материк эче диңгезләре, коры җирдә сазламыклы үсемлекләр барлыкка килә. Эссе, дымлы климат	Ташкүмер, янучан сланецлар, фосфоритлар

1	2		3	4
	Триас, 35 млн. ел T		Материклар күтәрелә һәм диңгезләр чигенә. Герцин таулары (Урал, Алтай, Төньяк Тянь-Шань) җимерелә һәм тигезлек рельефы барлыкка килә. Борынгы сөйрәлүчеләр үлеп бетә һәм мезозой сөйрәлүчеләре барлыкка килә. Имезүчеләр килеп чыга	Таш тоз, нефть, күмер
	Пермь, 55 млн. ел P	Герцин тау ясалуы	Герцин җыерчыклануы тәмамлана һәм Урал, Тянь-Шань (көньяк тезмәләре), Алтай таулары барлыкка килә. Коры климат. Агачсыман абагалардан, наратбаш һәм плауннардан торган урманнар акрынлап юкка чыга бара	Таш тоз, калий тозлары, гипс, күмер, нефть һәм янучан газ
	Ташкүмер (карбон), 60 млн. ел C		Каледон тау тезмәләре юылып ашала. Герцин таулары ясала башлый. Сазламыклы түбәнлекләр арта. Эссе, дымлы климат. Бай флора: плаун, наратбаш һәм агачсыман абагалар үсә башлый. Сөйрәлүчеләр килеп чыга. Җир-су хайваннары киң тарала	Күмер һәм нефтьнең күплеге. Бакыр, кургаш, вольфрам, полиметалл рудалары
	Девон, 60 млн. ел D	Каледон тау ясалуы	Диңгез мәйданнары кечерәя. Эссе климат, беренче чүлләр. Умырткалылар судан коры җиргә чыга — җир-су хайваннары барлыкка килә. Җир өсте үсемлекләре киң тарала. Ачык орлыклы үсемлекләр килеп чыга	Нефть, янучан газ, тозлар, тозлы һәм шифалы минераль сулар
	Силур, 25 млн. ел S		Каледон җыерчыклыгының төп фазасы. Саян, Алтай һәм Тянь-Шань тауларының төньяк өлеше барлыкка килә. Балыклар килеп чыга	Тимер, бакыр һәм башка рудалар, алтын, фосфоритлар, янучан сланецлар

1	2		3	4
	Ордовик, 45 млн. ел O	Байкал тау ясалуы	Диңгез бассейннары кечерәя. Вулканнар бик көчле ата. Умырткасыз беренче җир өсте хайваннары килеп чыга	
	Кембрий 100 млн. ел Є		Материклар иңә һәм бик зур киңлекләргә диңгез суы тула. Байкал тау ясалуы тәмамлана	Бокситлар, фосфоритлар, марганец һәм тимернең утырма рудалары. Таш тоз, гипс
Протерозой эрасы 2000 млн. елга якын Pt			Байкал җыерчыклыгының төп фазасы. Байкал алды һәм Байкал аръягы тау сыртлары барлыкка килә. Вулканнар нык ата. Органик дөнья — скелетсыз йомшак тәнле организмнар. Алар ташка әверелмәгәннәр һәм эзләре бик сирәк очрый.	Тимер рудаларының бик зур запаслары. Полиметалл рудалар. Графит. Төзү материаллары
Архей эрасы 2000 млн. елдан артык Ar				

§ 12. ТАУЛАР ЯСАЛУ ЭПОХАЛАРЫ ҺӘМ АЛАРНЫҢ СССР ТЕРРИТОРИЯСЕ РЕЛЬЕФЫНДА ЧАГЫЛЫШЫ

СССР картасында Кавказ тауларын, Памирны табыгыз һәм геохронологик таблица буенча аларның ясалу вакытын билгеләгез. Борынгырак җыерчыклануга кертергә мөмкин булган тауларны СССР картасында аерып күрсәткәндә нәрсәгә таянырга кирәк? Коры җирнең чагыштырмача хәрәкәтчән участоклары ни өчен таулы өлкәләргә туры килүен аңлатып бирегез.

1. «Геосинклиналь» төшенчәсе. Безнең илнең территориясе, аның җир кабыгы хәрәкәтчән һәм чагыштырмача тотрыклы участоклардан тора. Җир кабыгының хәрәкәтчән участоклары — җыерчыклы һәм җыерчыклы-кантарлы таулы өлкәләр, алар барлыкка килгәнче, ул урыннарда геосинклиналь өлкәләр булган. Аларга бик озак вакытлар буена һәм акрынлап, миллионнарча еллар дәвамында, җир кабыгының бөгелүе хас. Бөгелгән урыннарга су тулган, һәм тирән диңгез бассейннары хасил булган, аларның төпләрендә утырмалар туп-

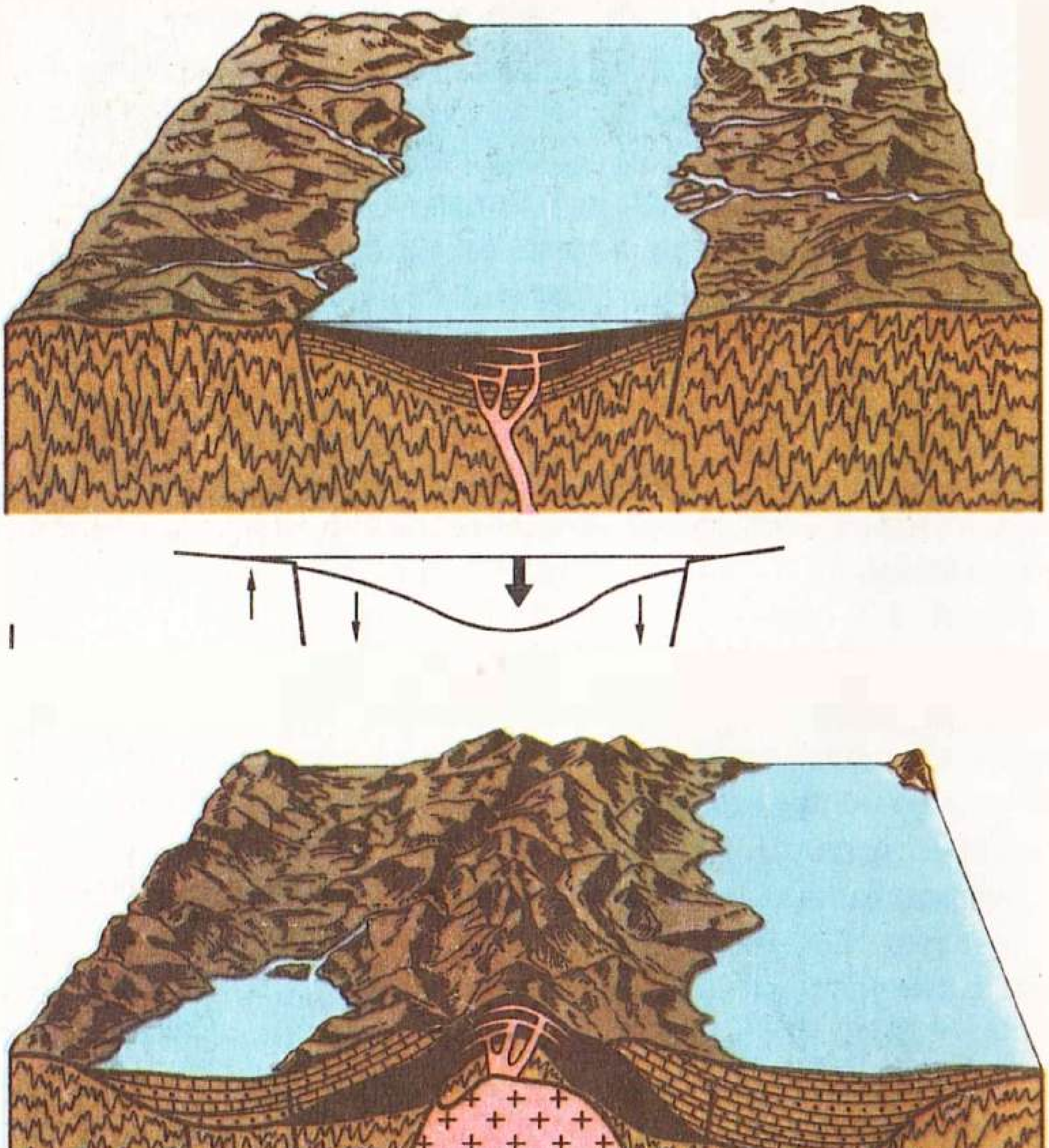
лана барган. Вакытлар үтү белән, төпкә утырган материал, тыгызлана барып, каты тау токымнарына әверелгән. Бу токымнар, иңә барып, югары температуралы һәм зур басымлы тирәнлекләргә кадәр төшеп җиткәннәр. Шул ук вакытта җир асты тирәнлекләреннән *(мантиядән)* өскә магма — сыек хәлдәге бик кайнар һәм газсыман матдәләр күтәрелгән. Көчле басым һәм югары температура тәэсирендә тау токымнары физик һәм химик үзгәрешләр кичергән. Кварц бөртекләреннән торган комташтан тыгыз токымнар — ***кварцитлар*** барлыкка килгән; әгәр комташта тимер оксидлары булса, тимерле кварцитлар — тимер рудасы ятмалары формалашкан. Балчык катлауларыннан — тыгыз ***балчыклы сланецлар***, известьташлардан — ***мәрмәр***, гранитлардан ***гнейслар*** барлыкка килгән һ. б.

Тау токымнарының бу катлаулы үзгәрү процессы метаморфизм, ә шушы вакытта барлыкка килә торган яңа тау токымнары метаморфик токымнар дип атала. Алар барысы да дип әйтерлек кристаллик төзелешле һәм җир кабыгында бик киң таралганнар.

Геосинклиналь өлкәләр барлыкка килүне гадәттә өч этапка аералар (18 нче рәсем). Беренче этапта җир кабыгының сузылып киткән киң участогы иңә, анда диңгез бассейны барлыкка килә. Ул иңә барган саен, анда калын катлам булып утырма токымнар туплана. Шул вакытта алар өлешчә метаморфлаша.

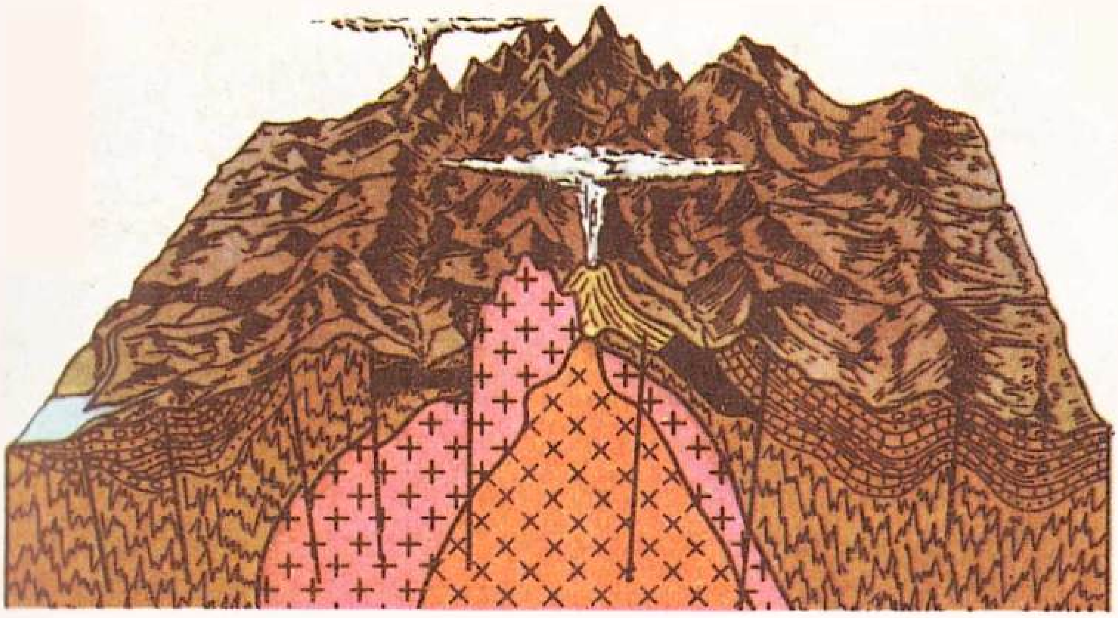
Икенче этапта җир кабыгы бөгелүен дәвам иттерә, ләкин аерым участокларда күтәрелүләр килеп чыга. Утырмалар туплану һәм вулканнар эшчәнлеге булгалый. Бу этап утырмалар туплану зонасының бик күп санлы бөгелешләргә һәм күтәрелешләргә бүленеп бетүе белән тәмамлана.

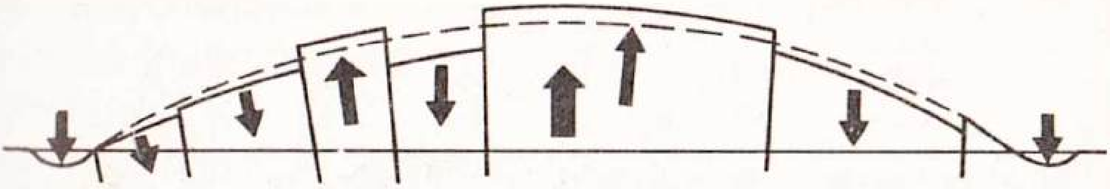
Өченче этапта җир кабыгының геосинклинальләргә иңүе тау ясалу белән алышына; тау токымнары җыерчыкларга кысыла, алар метаморфлаша, тау сыртлары һәм бөтен бер тау системалары барлыкка килә (18 нче рәс.). Гади җыерчыклар ***синклинальләр*** һәм ***антиклинальләр*** дип атала. (19 нчы рәс.). Геосинклиналь өлкәнең шулай гомуми күтәрелеше таулар ясалу, тау арасы бөгелешләре барлыкка килү белән тәмамлана. Ләкин тышкы процесслар (нинди ләр икәнен исегезгә төшерегез) шунда ук үзләренең җимерү эшчәнлеген башлап җибәрә, һәм таулар акрынлап, бик күп мил-



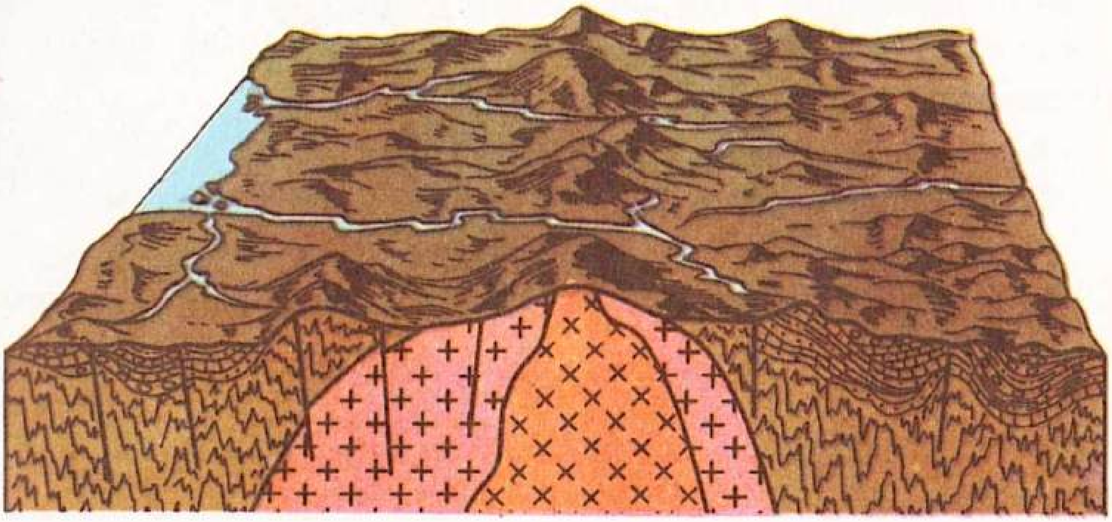
18. Геосинклиналь үсешенең схемасы: I — беренче этап; II — икенче этап; III — өченче этап; IV — дүртенче этап: 1) нигез; 2) конгломератлар; 3) комташлар; 4) балчыклар; 5) известьташлар; 6) балчык, комташ һәм конгломератларның катлаулар хасил итүе; 7) ярылулар; 8) гранитлар; 9) вулканик токымнар. Геосинклиналь үсешенең беренче, икенче, өченче һәм дүртенче этапларында нинди процесслар бара һәм алар бер-берләреннән ни белән аерыла?

лион еллар дәвамына, җимерелә бара. Җир кабыгы үсешенең дүртенче, платформа, этабы башлана. Җимерелгән тау токымнары формалашып килүче платформаның кырыйларын-

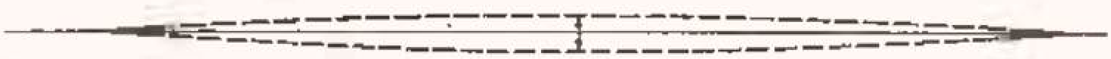




III



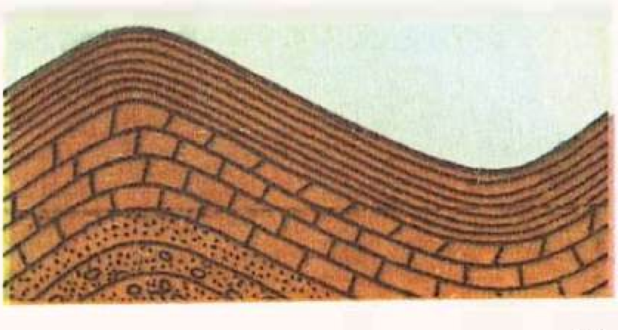
IV



да барлыкка килгән һәм су белән тулган тар *кырый бөгелешләргә* җыйнала.

Геосинклиналь үсешенең барлык этапларында утырма токымнарның калын катламына магма үтеп керә, ә вулканнар аткан вакытта ул лава рәвешендә җир өстенә җәелә.

19. Тау токымнарының кабарынкы (антиклиналь) һәм батынкы (синклиналь) җыерчыклары.



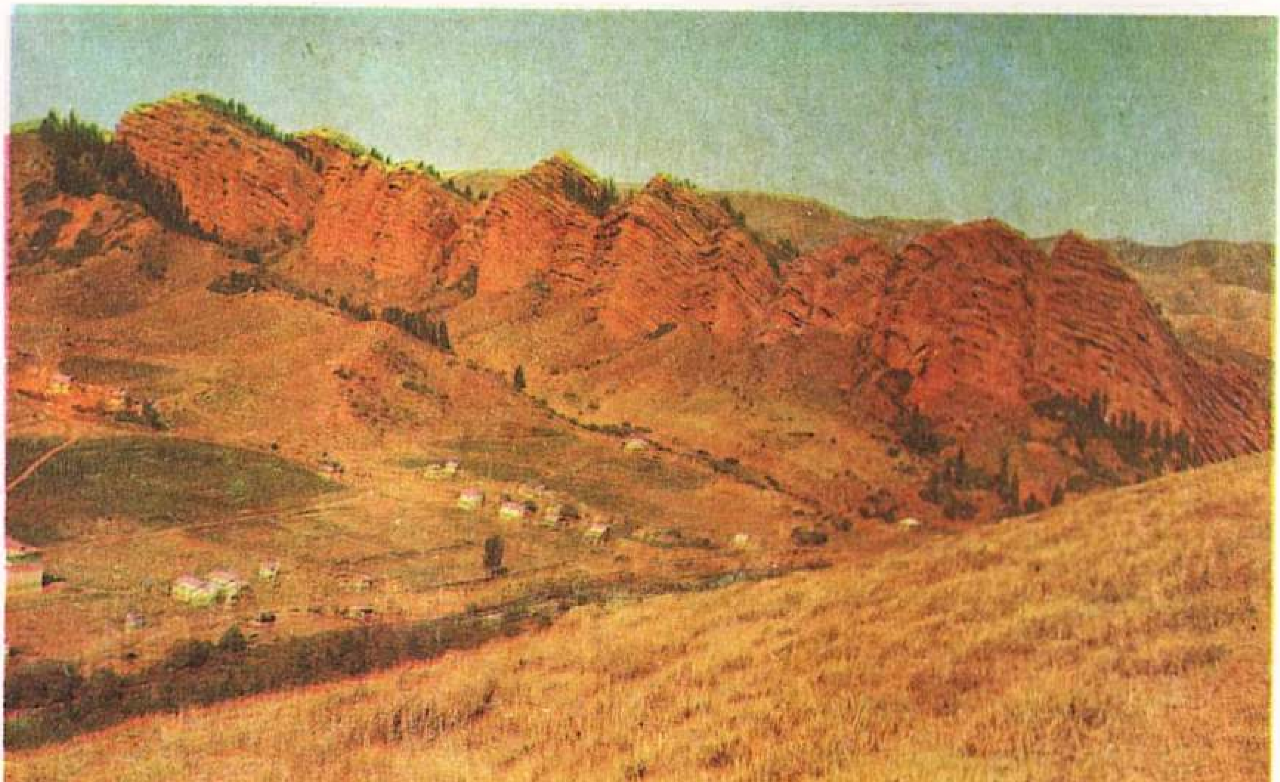
Шулай итеп, *геосинклиналь — җир кабыгының хәрәкәтчән, бөгелүләр дәвам итә торган участогы, ул тирән, чагыштырмача тар, йөзләрчә километрларга сузылып киткән һәм су белән тулган була;* аның төбендә калын утырмалар туплана, алар Җирнең эчке процесслары (басым, югары температура) тәэсире астында җыерчыкларга кысылалар, тау ясалу барлыкка килә: океаник җир кабыгы континентальгә алышына.

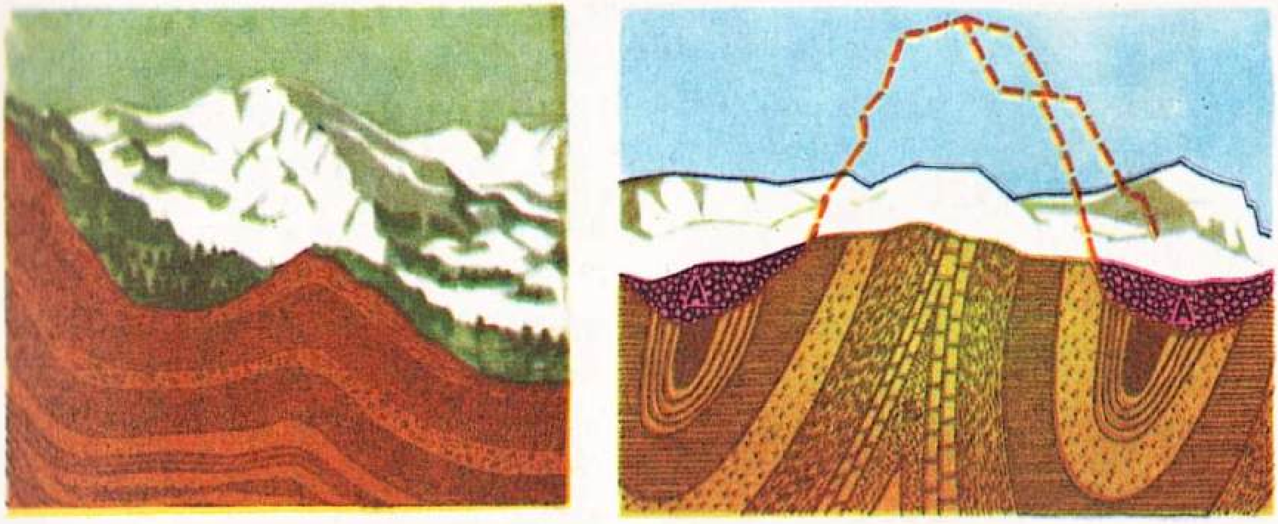
2. Тау ясалуның төп эпохалары һәм аларның СССР рельефында чагылуы. Файдалы казылмалар. Вулканнар эшчәнлеге һәм тау токымнарының метаморфлашуы белән бергә барган тау ясалу җир кабыгы үсешенең төрле эраларында дәвам иткән.

Шуларның иң әһәмиятлеләрен карап үтик. Байкал тау ясалуы протерозой эрасында башланган һәм палеозой эрасы башында дәвам иткән (геохронологик таблицаны карагыз). Нәтиҗәдә безнең илебез территориясендә Байкал буе, Байкал аръягы таулары, Саян таулары, шулай ук Тиман кряжы формалашкан.

Каледон тау ясалуы палеозой эрасының беренче яртысында барган һәм Көньяк Байкал аръягы, Төньяк Тянь-

20. Тянь-Шань җыерчыклы сыртының өлешчә җимерелгән участогы.





21. а, б. Урынның рельефы геологик төзелешкә бәйле. Рельефның иңгән һәм күтәрелгән элементларын табыгыз һәм аларның геологик төзелешкә ничек бәйле булганлыкларын аңлатып бирегез. Рәсемгә карап, тауларның тышкы процесслар тәэсире астында җимерелүе һәм җимерелгән материалның кайда туплануы турында сөйләгез.

Шань, Казах вак таулыгының көньяк-көнбатыш өлешендә тау сыртлары системасы барлыкка килү белән тәмам булган.

Герцин тау ясалу чоры дәвамында тирән бөгелеш — геосинклиналь урынында Урал таулары, Көньяк Тянь-Шань, Себер платформасыннан көньяк-көнчыгышка таба тау сыртлары күтәрелгән һәм Каледон җыерчыклыгы ясалу вакытында барлыкка килгән тау системасы белән тоташкан.

Палеозой эрасы ахырына Көнчыгыш Европа һәм Себер платформалары таулар белән тоташып калгандай була һәм бердәм бик киң коры җир массивына әверелә.

Мезозой эрасы Көнчыгыш Европа һәм Көнчыгыш Себер платформаларының каледон һәм герцин тау ясалулары вакытында килеп кушылган тау тезмәләре системаларының гомуми күтәрелүләре белән бергә башланып китә. Соңга таба коры җир мәйданы киңәя барган саен климатның корылыгы көчәя һәм зур-зур чүлләр хасил була. Юра чорында яңа — мезозой тау ясалу чоры башлана, бу вакытта Себернең төньяк-көнчыгышында тау өлкәләре барлыкка килә. Кырым, Кавказ һәм Урта Азиянең кайбер тау сыртлары (Копетдаг, Памир) урынында геосинклиналь диңгезләр була. Палеозой һәм мезозой эралары чигендә акбур чорына бик нык җимерелгән таулары булган Көнбатыш Себер тигезлегенең көнбатыш өлеше диңгез өсте тигезлегеннән түбәнгәрәк иңә.

Альп тау ясалуы нәтиҗәсендә (палеоген ахыры һәм неоген) СССР территориясендә Карпат, Кырым таулары, Кав-

22. Яшь тау корылмалары участогы — Кавказ.

каз, Копетдаг, Памир барлыкка килә. Көнчыгыш Азия геосинклиналь өлкәсе кырыенда Коряк таулыгы, Камчатка таулары, Курил утраулары һәм Сахалин барлыкка килә. Шушы ук вакытта тектоник активлык булып ала һәм Тянь-Шань, Алтай, Саян, Байкал аръягы сыртлары һ. б. лар күтәрелә. Шул ук вакытта Җир кабыгының аерым өлешләре суга күмелә. Каспий һәм Арал диңгезләре аерыла, Кара диңгез иңкүлеге аерыла һәм тагы да тирәнәя төшә, Охота һәм Япон диңгезләре иңкүлекләренең тирәнлеге арта.

Шулай итеп, геосинклинальләр үсеше тәмамлану процессында тау күтәрелешләре барлыкка килә. Соңга табарак булган тау ясалулар таулы рельефның «яшәрүенә» бик нык йогынты ясаган: борынгы, шактый җимерелгән таулар яңадан күтәрелгән. Мәсәлән, кайнозой эрасында Байкал буенда һәм Байкал аръягында, Саянда, Уралда һ. б. җирләрдә, ягъни Байкал, каледон һәм герцин эпохаларында барлыкка килгән тауларда, тау ясалу яңадан җанлана.

Төрле казылма байлык чыганаклары барлыкка килү шулай ук геосинклинальләр үсү һәм таулар килеп чыгу белән бәйле. **Металл казылмаларның** (металл рудаларының) башлыча кристаллик (магматик һәм метаморфик) токымнарда ятуы ачыкланды.

Металл казылмаларны, күбесенчә, җимерелгән борынгы тауларда табалар. Шул ук вакытта, таулар борынгырак һәм җимерелгәнрәк булган саен, аларда металл рудалары табылу ихтималы да зуррак була. Мондый тауларда кайчандыр бик тирәндә ятерелгән токымнар өскә якын гына ята, ә кайчагында бөтенләй җир өстенә чыга (Урал, Тянь-Шань, **Хибин**, Байкал аръягы таулары). Бик нык җимерелгән тауларда металл рудалары, затлы металлар (агалтын, алтын һ. б.), асылташлар үзләре барлыкка килгән җирләрдән, ягъни төп

тау токымнарыннан түгел, бәлки тау токымнары ашалу нәтиҗәсендә хасил булган продуктлардан, күпчәк китерелмәләрдән — *сибелмәләрдән* табыла.

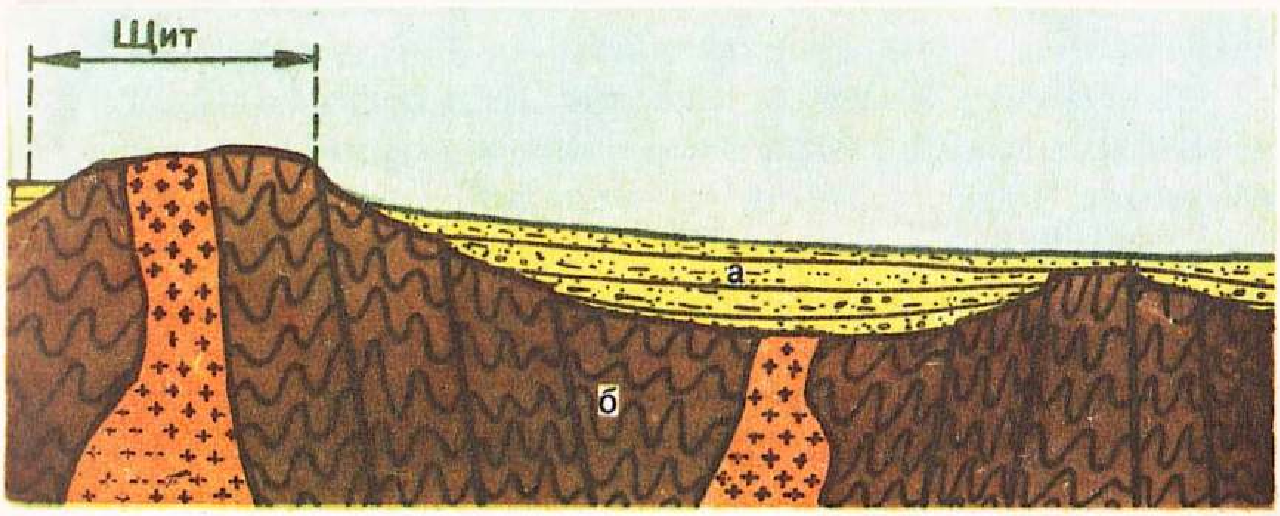
1. Геосинклиналь үсешен нинди төп билгеләр характерлый? 2. СССР территориясендә булган тау ясалуның төп этапларын һәм шушы геологик процесслар нәтиҗәсендә барлыкка килгән тауларны атагыз. 3. СССРның физик-географик, геологик карталарыннан һәм геохронологик таблицадан файдаланып, безнең ил территориясендә таулы рельеф үсү процессының геологик вакытта ничек барганлыгын аңлатып бирегез. 4. Файдалы казылмаларның нинди чыганаклары таулы өлкәләргә бәйле? 5. Геологик карта буенча Көнчыгыш Европа һәм Көнбатыш Себер тигезлекләрен тәшкил иткән тау токымнарының яшьләрен чагыштырып карагыз. 6. Сез яши торган өлкәдә нинди файдалы казылмалар очрый? Ни өчен икәнлеген аңлатып бирегез.

§ 13. ПЛАТФОРМАЛАР, АЛАРНЫҢ РЕЛЬЕФТА ЧАГЫЛЫШЫ ҺӘМ АЛАРГА БӘЙЛЕ БУЛГАН ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАР

Җир кабыгының каты участогы булган платформаның барлыкка килү процессы ничек бара? Платформа төзелешенең төп билгеләре нинди? Платформаларга рельефның нинди төрләре туры килә? СССР территориясендә урнашкан платформаларга мисаллар китерегез.

1. «Платформа» төшенчәсе. Без геосинклиналь өлкәнең үсеше җир кабыгының тотрыклы участогы булган п л а т ф о р м а барлыкка килү белән тәмамлануын белдек, аңа ике яруслы төзелеш хас. Беренче ярус — платформаның н и г е з е. Ул

23. Платформаның төзелеше. Платформаның кристаллик нигезендә (б) яткан утырма тау токымнары (а) ни өчен горизонталь рәвештә ятканлыгын аңлатып бирегез.



тотрыклы, аз хәрәкәтләнә, кристаллик тау токымнарыннан, башлыча магматик һәм метаморфик токымнардан тора. Икенче ярус каты нигез өстендә ята һәм күбесенчә горизонталь рәвештә яткан утырма токымнардан төзелгән була. Җир кабыгының ике яруслы төзелеше ничек барлыкка килгән соң?

Геосинклиналь өлкә (геосинклиналь) урынында аның үсеше процессында җыерчыклы таулар барлыкка килә. Аларның озакка сузылган җимерелүе нәтиҗәсендә платформаның нигезе формалаша, ул бик нык кысылган, метаморфлашкан һәм гранит белән аралашкан борынгы тау токымнарыннан гыйбарәт. Нигезнең акрынлап иңүе аның өстендә диңгезләр барлыкка килүгә китергән. Аларның төбендә утырма токымнар — ком, балчык, известьташ утырган. Нигез акрынлап күтәрелгәндә диңгезләр чигенгән, һәм алар урынында өсте утырма токымнардан төзелгән тигезлек,— платформаның икенче ярусы — аның **у т ы р м а к а п л а м ы** барлыкка килгән.

Платформалар яшьләре буенча аерылалар. Борынгы платформаларга нигезе протерозой эрасы башында, кембрийга кадәрге чорда барлыкка килгәннәре керә. Мондый платформаларга СССР территориясендәге Көнчыгыш Европа (хәзерге рельефта ул шул ук исемдәге тигезлек) һәм Себер (ул рельефы буенча Урта Себер яссытаулыгына туры килә) платформалары керә (аларны карталардан табыгыз). Платформалардагы нигез еш кына палеозой яшендә була. Платформа чикләрендә кристаллик нигез өскә чыккан киң участоклар аерылып тора. Аларны калканнар дип йөртәләр. Калканнар гадәттә әкрен генә күтәреләләр. Безнең илебездә Балтик һәм Алдан калканнары шуларга мисал булып тора (аларның урынын карталар буенча билгеләгез). Платформаларда шулай ук **п л и т ә л ә р н е** аерып йөртәләр. Болар — нигезе бик тирән иңгән участоклар; аларның күмелүе дәвам итә.

Билгеле бер файдалы казылмалар платформалардагы тау токымнарына бәйле. Платформаларның утырма токымнарында башлыча руда булмаган казылмалар — тозлар, ташкүмер, нефть, табигый газ, янучан сланецлар, төзү материаллары (известьташ, ком) була, ләкин кайчагында металл казылмалар да (бокситлар, марганец һәм тимер рудалары) табыла; тик алар монда утырма чыгышлы. Рудалар платформаның түбәнге ярусында күп. Безнең илебез территориясендә Курск магнит аномалиясендә, шулай ук Кривой Рогта тирән токым-

нардагы тимер рудаларының бик зур ятмалары моңа мисал булып тора.

Күп кенә файдалы казылмалар магманың утырма токым катлаулары арасына үтеп керүенә бәйле. Алар арасында руда булмаган казылмалар да, мәсәлән Себер платформасы алмазлары, Уралның асылташлары һ. б. лар бар.

Файдалы казылма чыганаклары, ягъни минералларның һәм аларның кушылмаларының җир кабыгындагы тупланмалары аларны чыгару файдалы булган дәрәҗәдә күп.

Файдалы казылмаларны гадәттә металл (кара, төсле, затлы һәм сирәк очрый торган металлар), металл булмаган, янучан, төзү материаллары дигән төп дүрт типка аералар.

Геосинклинальләр һәм платформаларның төп тектоник структурага караганын басым ясап әйтеп үтик. Алар җир кабыгында иң беренче булып барлыкка килмәгәннәр, ә аның үсеш нәтиҗәсе булып торалар. Төрле тау токымнарының, файдалы казылмаларның барлыкка килүе һәм яту формалары геосинклинальләргә һәм платформаларга бәйле. Геосинклинальләр һәм платформалар, тау токымнарының барлыкка килү вакытлары махсус геологик һәм тектоник карталарда сурәтләнә.

2. Геологик һәм тектоник карталар, аларның эчтәлекләре. Җир кабыгы төзелешен тасвирлау һәм аңлату өчен, геологик тикшеренүләр үткәрәләр: җир кабыгының нинди тау токымнарыннан торганлыгын, аларның ничек ятканлыгын һәм нинди мәйданнар биләгәнен, кайчан барлыкка килгәнлеген, кайда һәм нинди файдалы казылмалар ятуын, аларның нинди тау токымнарына бәйле һәм запаслары күпме булуын беләләр.

Бу тикшеренүләр нигезендә г е о л о г и к   к а р т а л а р төзиләр. Геологик карталарда сыйфат фоны ысулы һәм хәрефле тамгалар (индекслар) ярдәмендә утырма тау токымнарының барлыкка килү вакыты, аларның составы күрсәтелә. Ә геологик профильләр белән тау токымнарының яту рәвеше һәм яше билгеләнә.

Дүртенчел чор ятмалары бик калын булсалар гына һәм елга үзәннәрендә генә күрсәтелә. Димәк, геологик картада җир кабыгының үз үсеше нәтиҗәсендә барлыкка килгән теге яки бу участогының геологик төзелеше сурәтләнә. (Геологик картаны нинди типтагы карталарга кертергә мөмкин?) Геологик карталар төзегәндә шулай ук космостан төшереп алын-

ган фоторәсемнәр дә файдаланыла, аларда СССР территориясендәге һәм аңа орынып торган илләрдәге җир кабыгының төрле типлары күренә, аның бөгелгән урыннары һәм башка үзенчәлекләре ачыклана.

Тектоник карталар зур фәнни һәм практик әһәмияткә ия. Аларда да шулай ук сыйфат фоны ысулы һәм махсус билгеләр белән платформа һәм геосинклиналь өлкәләрнең урнашуы, җир кабыгындагы ярылулар, кырый бөгелешләр, аларның яшьләре күрсәтелә. Кушымтадагы тектоник картада җир кабыгының платформалы һәм геосинклиналь өлкәләренә хас файдалы казылмаларның таралу урыннары да өстәмә рәвештә күрсәтелгән.

3. Җир тетрәү, вулканизм өлкәләре. Геосинклинальләр барлыкка килү, платформалар формалашу геологик вакыт эчендә туктаусыз дәвам итә. Бу процесслар вулканизм, җир тетрәүләр, тау токымнарының һәм файдалы казылмаларның төрле төрләре, рельеф формалары барлыкка килү һәм аларның үзгәрүләре белән бара. Бу күренешләр Кояш энергиясе һәм Җирнең эчке (эндоген) көчләре китереп чыгара торган эчке һәм тышкы процессларның даими рәвештә үзара тәэсир итешеп торуы аркасында килеп чыга.

Кинәт көчәнүләр һәм ярылулар нәтиҗәсендә җир кабыгында җир тетрәүләр барлыкка килә. Алар бигрәк тә бөтен Альп җыерчыклыгы — Карпат, Кырым, Кавказ, Копетдаг, Памир һ. б. таулар поясы өчен аеруча хас. (Тектоник картадан СССР территориясендәге җир тетрәүләр һәм вулканизм өлкәләрен табыгыз). СССР территориясендә көчле җир тетрәүләр барыннан да ешрак хәзерге заман геосинклиналь өлкәсендә күзәтелә (Камчатка ярымутравы, Курил утраулары). Биредә вулкан атулар коры җирдә генә түгел, ә бәлки диңгез төпләрендә дә була.

4. Дүртенчел чордагы бозлану. Неоген ахырында һәм дүртенчел чор башында климат салкыная һәм дымлана төшә. Бу — коры җирнең күтәрелүе, аның мәйданы зураю һәм биегәю белән аңлатыла. Мондый шартларда кар хәтта җәен дә эреп бетәргә өлгерми һәм, шулай туплана барып, бозга әверелә. Бозлану үзәкләреннән (Скандинавия һәм Кола ярымутраулары, Яңа Җир утраулары) боз капламы (аның калынлыгы өч мең метрга җитә) көньякка күчәнә башлый, һаман саен зуррак мәйданнарны биләп ала. Көнчыгыш Европа ти-

гезлегенең бозлануы шулай килеп чыга. Себер азрак күләмдә бозлана. Аның төп үзәге Таймыр ярымутравында була. Моның сәбәбе шунда, бозлану эпохасында Себер климаты салкын гына түгел, ә бәлки анда калын кар һәм боз катлаулары туплану өчен дым да җитәрлек булмый. Бу исә Себернең бик зур киңлекләрендә, җитәрлек кар катлавы белән капланмаганлыктан, грунтның бик тирәнгә үтеп туңуы аркасында, күпьеллык туңлык китереп чыгара.

Барлык үсемлек зоналары көньякка таба чигенгән. Хайваннар дөньясы да бөтенләй башка төрле булган. Боз капламы чиге тирәсендә кырыс тундра шартларына яраклашкан хайваннар (мамонтлар, куе йонлы мөгезборыннар, зур мөгезле боланнар һ. б.) яшәгән. Кырыс климат шартлары вакытвакыт җылынулар белән алмашынган; ул чагында боз капламы эрегән һәм көньякка таба ургылып-ургылып кар сулары аккан. Боз капламының эрүе һәм яңадан катуы табигый зона-

24. Дүртенчел чорда бозлану һәм дүртенчел чорда үсемлек зоналары картасы. СССРдагы үсемлекләр картасын максималь бозлану эпохасындагы үсемлек зоналары белән чагыштырыгыз һәм нинди үзгәрешләр булганлыгын ачыклагыз.

ларның урыннары алмашынуны китереп чыгарган (24 нче рәс.).

Дүртенчел чорда Җирдәге тереклек дөньясы үсешендә бик мөһим вакыйга була — к е ш е килеп чыга. Шуңа күрә дүртенчел чорны антропоген — кешенең килеп чыгу вакыты дип тә йөртәләр. Борынгы заман кешесе бозлану эпохасында ук инде бозлану булмаган җирләрдә яшәгән.

Йомгаклап, геологик вакыт барышында һәм безнең заманда да җир өстенең һәм аның рельефының туктаусыз үсеше дәвам итү турында нәтиҗә ясыйбыз. Бу исә табигать көчләре — Кояш һәм Җирнең даими тәэсир итеп торуы аркасында килеп чыга.

1. Платформаның беренче һәм икенче ярусларының геологик төзелешләрендәге аерманың сәбәпләрен аңлатып бирегез. 2. Геосинклинальләр һәм платформалар арасында үзара бәйләнеш булуын исбат итегез. 3. Геосинклиналь өлкәләрдәге һәм платформалардагы файдалы казылмалар составын чагыштырып карагыз. 4. Борынгы бозлануның рельеф үсешенә тәэсир иткәнлеге нәрсәдә чагыла? 5. Кешенең хуҗалык эшчәнлеге җир өсте рельефының үзгәрүенә нинди йогынты ясавын исбат итегез.

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Җир өсте, шул исәптән безнең ил территориясе рельефының туктаусыз үсеше сәбәпләрен аңлатып бирегез. 2. Тектоник картадан һәм геохронологик таблицадан файдаланып, СССР территориясендә геосинклиналь өлкәләр, платформалар һәм аларның рельефы үсешенең тарихи эзлеклелеген күзәтегез. 3. Хәзерге заманда да җир кабыгы үсешенең безнең илебез чикләрендә дә дәвам иткәнлеген исбатлагыз. 4. Советлар Союзында файдалы казылмаларның зур ятмаларына мисаллар китерегез. 5. Үзегез яши торган өлкәдәге (крайдагы) рельефка һәм файдалы казылмаларга характеристика бирегез.

СССР ТЕРРИТОРИЯСЕН ЮУЧЫ ДИҢГЕЗЛӘР

§ 14. ТӨНЬЯК БОЗ ОКЕАНЫ ҺӘМ ТЫН ОКЕАН ДИҢГЕЗЛӘРЕ

Кырый һәм эчке диңгезләргә хас билгеләрне әйтегез. Мисаллар китерегез. Океан төбен нинди төп өлешләргә бүләләр? Картадан СССРны төньяктан һәм көнчыгыштан юучы диңгезләрне табыгыз. Аларны океаннан нинди утраулар аерып тора? Төньяк Атлантика агымы Төньяк Боз океаны диңгезләренең табигатенә ничек тәэсир итә? Картадан файдаланып, СССРның көнчыгыш яр буйларының характеры, аның янында үтә торган Тын океан агымнары турында сөйләп бирегез.

СССР — бөек диңгез державасы. Илебезнең хуҗалык тормышы диңгезләр белән тыгыз бәйләнгән; аның куәтле промысел, сәүдә һәм хәрби-диңгез флоты бар.

СССР территориясен Дөнья океаны белән тоташкан уникe диңгез юа. Моннан тыш, Каспий һәм Арал диңгез-күлләре Евразия материгының агымсыз бассейнында урнашкан.

1. Төньяк Боз океаны диңгезләренең табигате. Төньяк боз океаны диңгезләре тирән түгел. Болар *шельфлы* диңгезләр. Алар дүртенчел чорда, океан сулары материкның яр буе өлешләрен баскан чакта барлыкка килгәннәр: бу диңгезләр төбендә иңкүлекләр — елга (Печора, Обь, Енисей) үзәннәренең дәвамы сизелә.

Төньяк диңгезләрнең яр буйлары бик төрле: Кола ярымутравы диңгезгә кыялы һәм биек булып, кайбер урыннары тар фьордлар белән ергаланып төшә; Яңа Җир һәм Таймыр ярымутрауларының диңгез ярлары да шундый ук. Төньяк диңгезләрнең яр буйлары күбесенчә түбәнлекле һәм яссы; алар култыклар белән ергаланып беткән. Колыма тамагыннан көнчыгыштарак ярлар текә, таулар урыны-урыны белән диңгезгә үк килеп терәлә. Яңа Җирдән тыш, диңгезләрдә зур архипелаглар — Төньяк Җир һәм Яңа Себер утраулары, ә иң кырый көнчыгышта Врангель утравы урнашкан.

Океан һәм аның диңгезләренең салкын суын монда көнбатыштан үтеп керә торган Төньяк Атлантика агымы бераз җылыта төшә. Бу агымның бер тармагы Баренц диңгезенә үтеп керә һәм көнчыгышка таба ага, анда бу агымның сулары, тозлырак та, тыгызрак та һәм, димәк, авыррак та булганга, акрынлап аска төшә. Шунлыктан берникадәр тирәнлектә җылы су катлавы барлыкка килә. Аның температурасы көнбатышта $+4^\circ$ С булса, Чукот диңгезенә барып җиткәндә $+0{,}3^\circ$ С ка кадәр төшә.

Төньяк диңгезләрнең күп өлеше һәрвакытта да боз белән капланып тора. Океанның үзәк өлешендә калынлыгы 3—4 метрга җитә торган күпьеллык боз барлыкка килә. Алар яшь боз каплаган һәм боздан арчылган урыннар (җылулар) белән чиратлаша. Боз кырлары җилләр һәм агымнар тәэсирендә гомуми юнәлештә көнчыгыштан көнбатышка таба дрейфта хәрәкәт итә. Боз капламының аерым урыннарында торослар — 8—10 м биеклегендәге боз өемнәре күтәрелеп тора. Йөзеп йөрүче бозлар арасында айсберглар очрый.

Климатның кырыслыгы һәм шуңа бәйле рәвештә диңгезләрнең бозлылыгы көнбатыштан көнчыгышка таба арта бара. Мәсәлән, Баренц диңгезе җәен т. к. нең 78° на кадәр боздан арчыла, ә Лаптевлар һәм Көнчыгыш Себер диңгезләре — бары август һәм сентябрь айларында гына, анда да бары тик яр буйларында гына боздан арына. Карский диңгезен образлы рәвештә «боз капчыгы» дип йөртәләр: анда кышын да, җәен дә боз була. Иң көньяктагы Ак диңгез дә бик озакка туңа.

2. Төньяк диңгез юлы. Совет властеның беренче елларында В. И. Ленин инициативасы белән төньяк диңгезләрне өйрәнү һәм промысел ягыннан үзләштерү башланды. 1920 нче елда ук инде судноляр Архангельск белән Мурманскидан Обь һәм Енисей тамакларына кадәр йөзә иделәр. 1932 нче елда «Сибиряков» бозваткычы беренче тапкыр бер навигация вакытында, туктап кышламыйча, Архангельскидан Беринг бугазына кадәр бара.

Арктика диңгезләре аша Мурманскидан Ерак Көнчыгыш портларына кадәр иң кыска юл, Төньяк диңгез юлы — милли диңгез трассасы үтә. Йөзүне куркынычсыз итү һәм төньяк диңгезләребезнең байлыгын белеп файдалану өчен, аларның табигатен бик яхшы җиһазландырылган фәнни экспедицияләр, йөзеп йөрүче боз өсләрендә төзелә торган поляр станцияләр өзлексез өйрәнә. Метереология станцияләре һава хәлен һәм бозларның торышын алдан белеп торырга ярдәм итә. Трасса механикалаштырылган портлар һәм ягулык базалары белән (мәсәлән, Диксонда) тәэмин ителгән. Судно кәрваннарын бозваткычлар озата бара. Алар арасында иң куәтлеләре — «Ленин», «Россия», «Себер», «Арктика» атом бозваткычлары. Елгалар, Төньяк диңгезен илнең эчке өлешләре белән тоташтырып, материкның ерактагы районнары белән йөкләр алмашырга мөмкинлек бирә. *Төньяк диңгез юлын үзләштерү илнең хуҗалык тормышында Себер һәм Ерак Көнчыгышның табигый байлыкларыннан файдаланырга мөмкинлек бирде, Ерак Төньяк халыкларының хуҗалыгын үстерергә һәм аларның культурасын күтәрергә ярдәм итте.*

3. Тын океан диңгезләренең табигате. Бу диңгезләр геосинклиналь өлкәдәге коры җирләрнең ярылулар буйлап иңүе сәбәпле, ә өлешчә, төньяктагы кебек, коры җирне су басу аркасында барлыкка килгән. Тик беренче очракта алар тирән сулы. Диңгезләр кырыйлап вулканнар ату нәтиҗәсендә ха-

сил булган бик күп утрау урнашкан. Бу диңгезләрнең төпләрендә һәм яр буйларында җир тетрәүләр еш була. Утрауларда вулканнар төтенләп тора. Су асты җир тетрәүләре кайчагында гаять зур дулкыннар — цунами китереп чыгара.

Ерак Көнчыгыш яр буйлары буеннан-буена диярлек таулы. Тау тезмәләре гадәттә ярга параллель рәвештә сузылып киткән, шуңа күрә монда судноларга кереп туктар өчен уңайлы бухталар бик аз. Диңгез төпләренең рельефы тигезсез: иң түбәнлекләр су асты калкулыклары белән алышына. Диңгезләргә җылы (Куро-Сиво) һәм салкын (**Камчатка** һәм **Курил**) **океан агымнары** бик нык тәэсир итә. Утрауларның күплеге океан белән диңгезләр арасында суның алмашуын кыенлаштыра. Диңгезләрнең барысында да сәгать йөрешенә каршы юнәлештәге әйләнмә агымнар барлыкка килә, шуңа күрә алар безнең илебез яр буйларында салкын. Диңгезләрдә суның тозлылыгы көнчыгышка һәм көньякка таба һәм тирәнлеккә карап арта бара.

Диңгезләрнең климаты үзенчәлекле. **Беринг** диңгезе өстендә салкын һәм дымлы арктик һава хөкем сөрә. Кышын да, җәен дә гадәттә юеш, гел болытлап торган томанлы һава саклана. Көньякка табарак, Охота һәм аеруча Япон диңгезләре өстендә, муссоннарның тәэсире нык сизелә. Җәйге муссон җылы һәм дымлы һава алып килә, тоташ яуган яңгырлар һәм томаннар судноларның йөрешен һәм аэронавигацияне кыенлаштыра.

Беринг диңгезе СССР диңгезләре арасында иң зуры һәм тирәне, җир шарындагы иң зур һәм иң тирән диңгезләрнең берсе. **Охота диңгезе** коры җиргә бик нык эчкә кереп тора, салкын, Беринг диңгезенә караганда да кырысрак, озак вакыт боз белән капланып тора. Көз көннәрендә диңгездә көчле давыллар һәм штормнар була. Япон диңгезе СССР диңгезләренең иң тозлысы. Кышын боз бары тик төньяк-көнбатыш яр буйларында гына барлыка килә. Көньякта диңгез өстеннән еш кына җимергеч көчкә ия булган тайфуннар узып китә. **Бөек Петр култыгы** яр буенда, **Алтын Мөгез бухтасы** тирәсендә, портлы шәһәр Владивосток урнашкан.

4. Ресурслары. Төньяк Боз океаны диңгезләрендәге хайван һәм үсемлекләр дөньясының төрләре һәм байлыгы, аларның тозлылыгы кебек үк, көнбатыштан көнчыгышка таба

кими бара. Баренц диңгезендә 100 дән артык төр, ә Лаптевлар диңгезендә 40 ка якын төр балык яши. Иң төп промысел балыклары — тәрәч, пикша, палтус, диңгез алабугасы, мойва, камбала, азрак күләмдә сельдь очрый. Диңгезләрдә шулай ук тюлень, белуха (ак дельфин), морж, боз өсләрендә ак аюлар яши. Балык тоту суднолары заманча техника белән җиһазландырылган. Балыкчылар эхолотлар һәм радиолокаторлар ярдәмендә балык көтүләрен эзләп табалар.

Ерак Көнчыгыштагы совет диңгезләрендә 800 ләп төр балык яши; аларның күбесе промысел балыклары: сөләйман (лосось) балыклары — кета, горбуша, нерка, чавыча, кижуч, шулай ук сельдь, камбала, диңгез алабугасы, сайра, тәрәч.

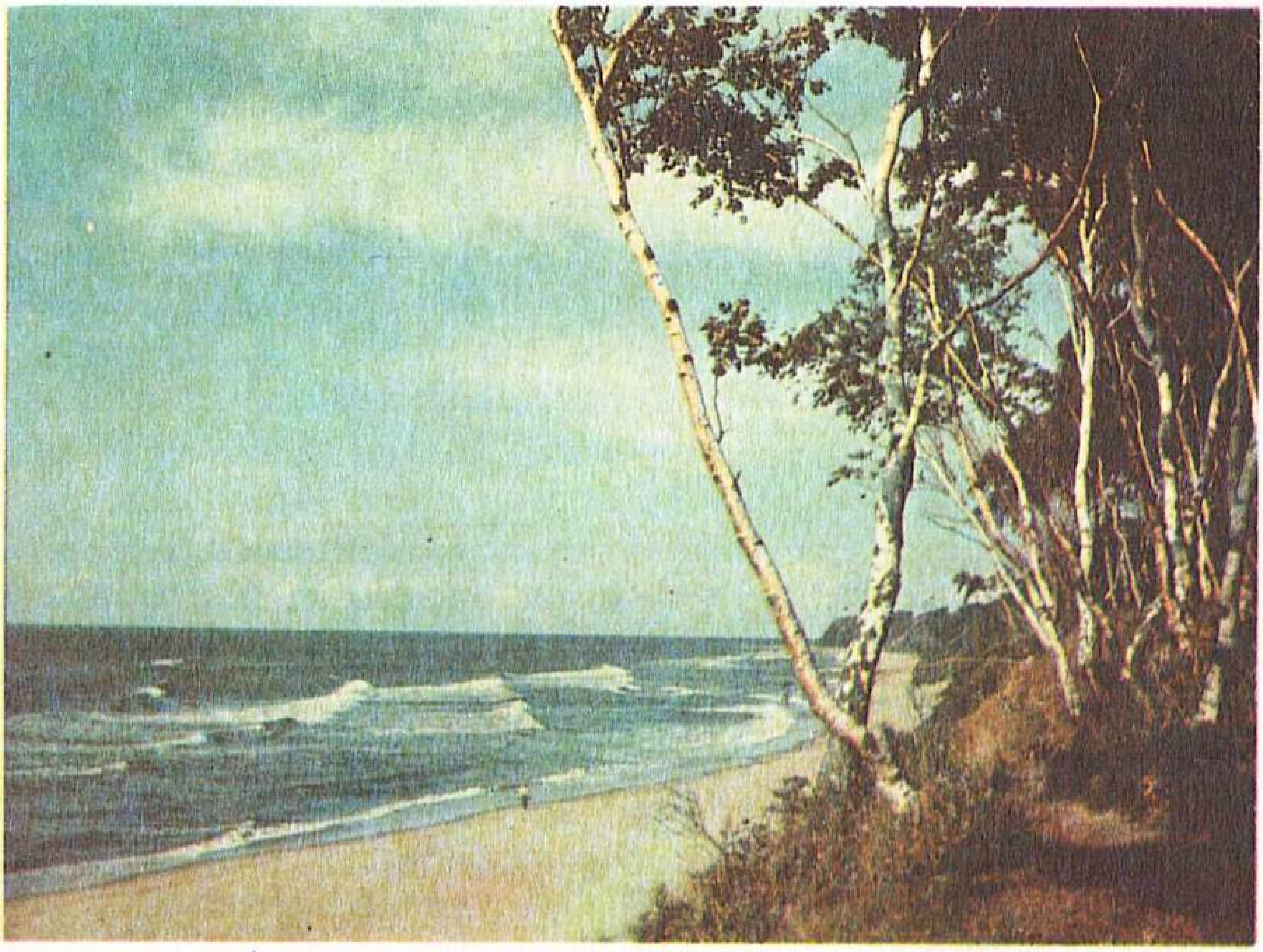
Тын океан диңгезләре — җәнлек аулау промыселлары һәм балык тоту районы. Тюленьнәрнең төрле төрен аулыйлар; затлы мехлы сирәк очрый торган җәнлекләрнең — диңгез мәчеләре, аларның тәрдәше булган сивуч, шулай ук каланның (диңгез кондызының) әһәмияте аеруча зур. Курил һәм Командор утрауларында диңгез мәчеләренең җыелу урыннары бар. Аларны аулау чикләнгән.

1. Төньяк диңгезләрен Төньяк Боз океаныннан аерып торучы 200 м лы изобата юнәлешен карта буенча карап чыгыгыз. Аларның иң тирән кайсы? 2. Диңгезләрнең табигате ничек һәм ни өчен көнчыгыш юнәлешкә таба үзгәрә бара; бу диңгезләрнең табигатендәге уртак яклар нинди? 3. Баренц диңгезенең климаты башка төньяк диңгезләренә караганда ни өчен йомшаграк? Төньяк Боз океаны һәм Тын океан диңгезләренең туңу чикләрен карап чыгыгыз. 4. Төньяк диңгез юлы һәм аның әһәмияте турында сөйләп бирегез. 5. Тын океан диңгезләренең географик урыннарына характеристика бирегез. Бу диңгезләрнең шактый тирән булуларын ничек аңлатырга? Төньяк Боз океаны һәм Тын океан диңгезләренең табигатьләрен чагыштырып карагыз. 6. Безнең төньяк һәм көнчыгыш диңгезләрендә промысел балыкларының һәм җәнлекләренең нинди токымнары яши?

§ 15. АТЛАНТИК ОКЕАН ДИҢГЕЗЛӘРЕ ҺӘМ АРАЛ-КАСПИЙ АГЫМСЫЗ БАССЕЙНЫ ДИҢГЕЗЛӘРЕ

Картадан файдаланып, Атлантик океан һәм Арал-Каспий агымсыз бассейны диңгезләренең географик урыннарына характеристика бирегез.

1. СССРның көнбатыш диңгезләре. Җир кабыгының дүртенчел чорда акрынлап бөгелүе нәтиҗәсендә Балтик диңгезе казанлыгы барлыкка килгән. Дүртенчел бозлану вакытында



25. Калининград янында Балтик диңгезе яр буе.

аны материк бозлары каплаган. Алар бу бөгелешне урыны-урыны белән тирәнәйткәннәр, ә кайбер җирләрдә морена утырмалары калдырганнар, шуңа күрә тирән булмаган, тулысынча шельфлы диңгез төбе су асты калкулыклары яки утраулар белән бүлгәләнгән катлаулы казанлыклар (иң зур тирәнлек — 500 м чамасы) системасыннан тора.

Балтик диңгезе яр буе зур култыклар: **Рига, Фин, Ботник** култыклары белән ергаланып беткән. Фин һәм Ботник култыклары яр буйларында вак утраулар *(шхерлар)* бик күп. Фин култыгының көньяк яры буйлап силур чорының борынгы известьташларыннан гыйбарәт булган (аны *глинт* дип йөртәләр) текә яр сузылып киткән.

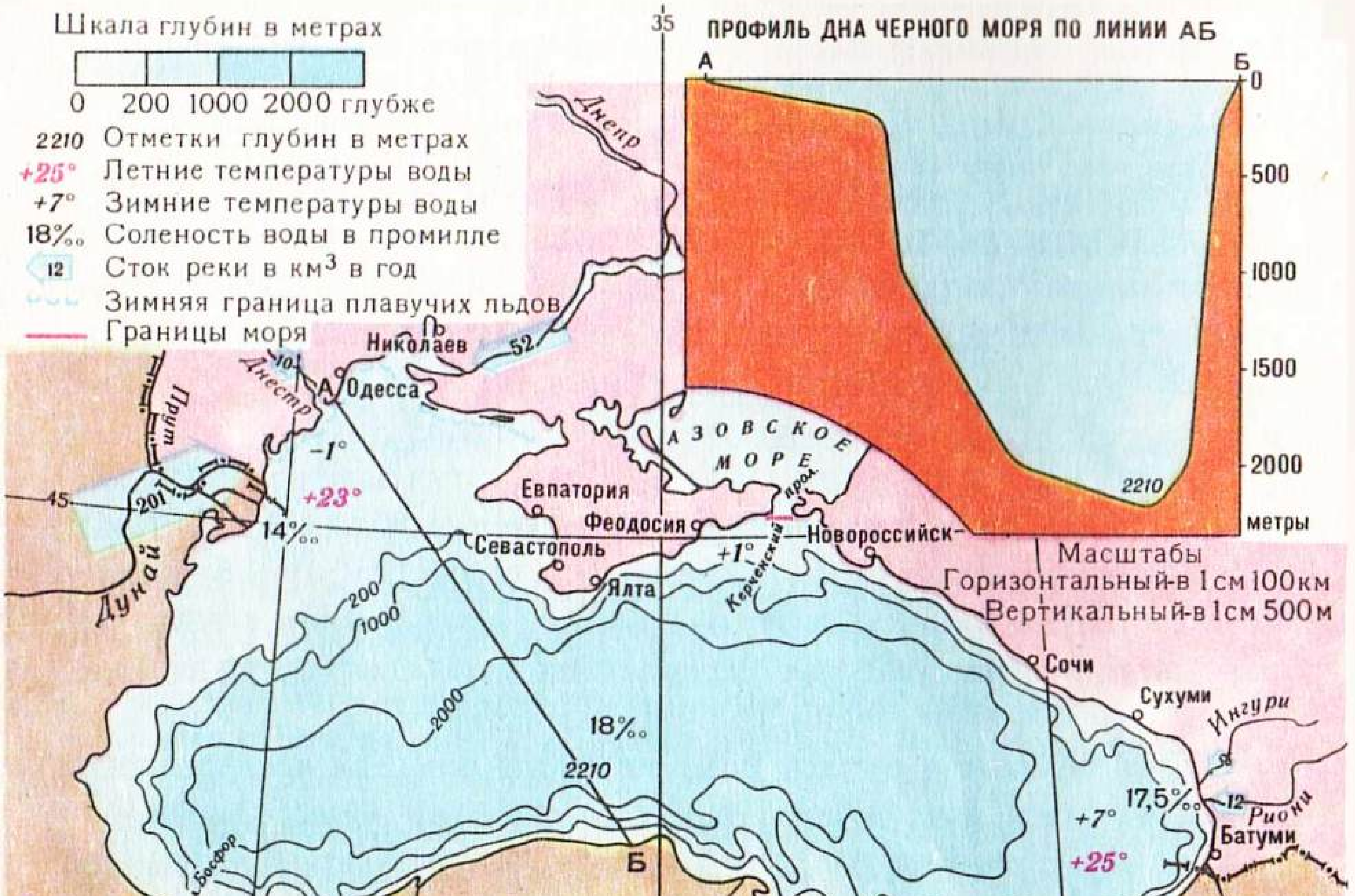
Җәен диңгездә суның өске катлавы бик әйбәт җылына, ә кышын бик нык суына, шуңа култыклар туңа. Океан белән начар тоташканга һәм елгалар төчеләндереп торганга, диңгезнең тозлылыгы башка диңгезләр белән чагыштырганда азрак — 8—12‰, ә Фин култыгында — 2—3‰.

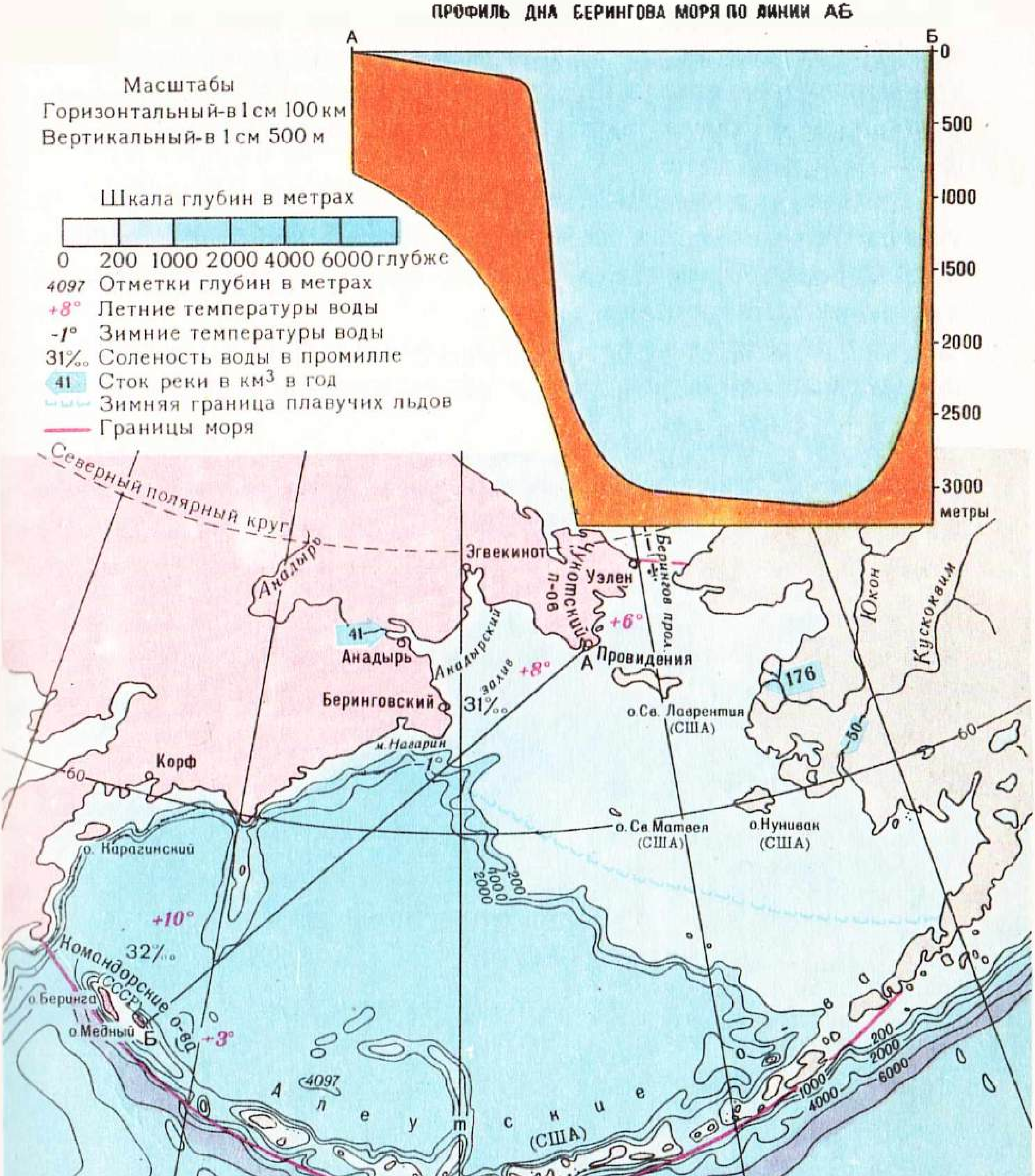
Балтик диңгезенең төп промысел балыклары: салака, Балтик килькасы (шпрот), тәрәч; шулай ук сиг (ала балык), еланбалык тоталар. Портлы зур шәһәрләр — Ленинград, Рига, Калининград. Ленинградны су басулардан саклау өчен Фин култыгында бик зур плотина төзелә.

2. СССРның көньяк диңгезләре. Кара диңгез альп геосинклиналендә барлыкка килгән тирән иңкүлектә урнашкан. Балтик диңгезеннән аермалы буларак, бу диңгез тирән, төбе тигез. Яр буеның таулы өлешләре түбәнлекләр белән аралашса да, ярлары аз кискәләнгән. Төньяк-көнбатышта *лиманнар* бик күп. Кара диңгездә, Балтик диңгезендәге кебек үк, елгалар суның өске катлавын бик нык төчеләндерәләр. Шуңа күрә аның тозлылыгы океанныкына караганда ике тапкыр диярлек кимрәк (18‰).

Тар Босфор һәм Дарданелл бугазлары аша Кара һәм Урта диңгез сулары үзара алмаша. Мәрмәр диңгезеннән Кара диңгез-

26. Кара диңгез. Картаны карагыз да диңгезнең тирәнлеге, суның җәйге һәм кышкы температурасы, аның тозлылыгы ничек үзгәрүен әйтегез.





27. Беринг диңгезе. Картаны яхшылап карап чыгыгыз да диңгезнең тирәнлеге, суның җәйге һәм кышкы температурасы, аның тозлылыгы ничек үзгәрүен әйтегез.

гә төптәге агым тозлы һәм авыр су алып килә, ә Кара диңгездән өске агым шактый төче суны алып китә.

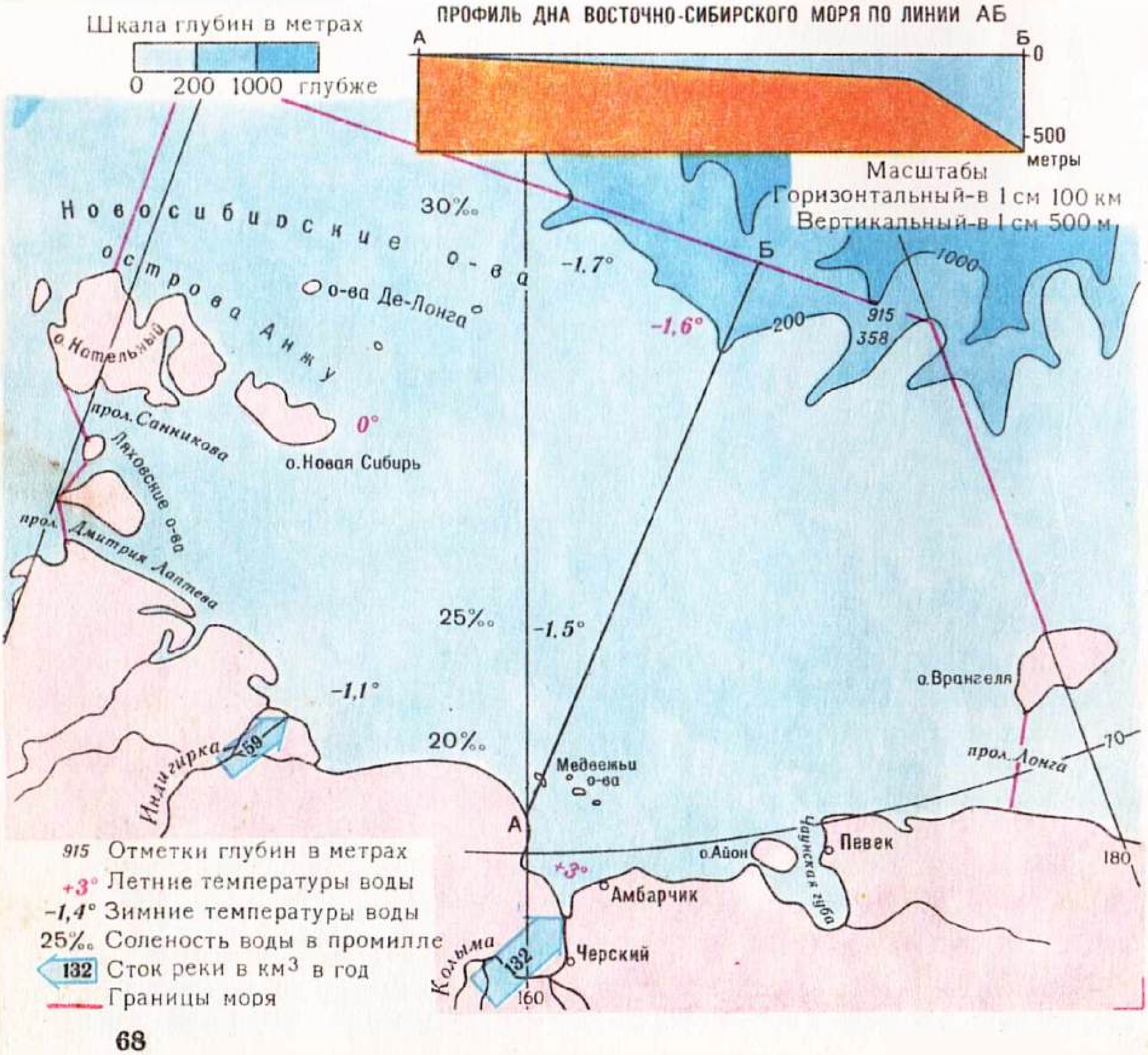
СССРның башка диңгезләреннән аермалы буларак, Кара диңгездә 150—200 м тирәнлектән алып төпкә кадәр агулы

сероводород газы бар. Шуңа күрә бөтен тереклек суның өске, кислородка бай катлавында тупланган, анда балыкның 180 нән артык төре яши, алар арасында күп санлы төп промысел балыклары — хамса (анчоус), ставрида, шпрот, скумбрия, кефаль, камбала, тунец.

Балтик диңгезе кебек үк, Кара диңгез безнең ил өчен зур транспорт әһәмиятенә ия — монда портлы зур шәһәрләр: герой-шәһәрләр Одесса, Севастополь, Керчь, Новороссийск, безнең иң яхшы курортлар.

Азов диңгезе — СССРда гына түгел, ә бәлки Җир шарында иң сай диңгез. Аның уртача тирәнлеге 8 м, ә иң зур

28. Кончыгыш Себер шельфлы диңгезе. Төньяк Боз океаны төбе мәйданының яртысы чамасын шельф алып тора.



тирәнлеге 14 м. Аның казанлыгы тигез һәм яссы төпле савытны хәтерләтә. Диңгезнең тозлылыгы океанныкына караганда өч тапкыр кимрәк (11‰). Көнбатышта **Арабат угы Сиваш култыгын** (Черек диңгезне) диңгездән аерып тора: җәен Сивашның ярларына тоз катлавы утыра.

Азов диңгезенә азык эзләп Кара диңгез балыклары килә. Анда хамса, камбала, корбан балыгы, судак, карп, осетр һ. б. балыклар яши.

3. Агымсыз бассейн диңгезләре. Каспий диңгезе — дөньядагы иң зур агымсыз күл. Аның су өсте тигезлеге океанныкыннан 28 м га түбәнрәк. Диңгез казанлыгы өч өлешкә бүленә: төньяк (сай сулы), урта һәм көньяк (тирән) өлешләр. Күлнең максималь тирәнлеге 1025 м. Каспий диңгезендәге суның тозлылыгы якынча Азов диңгезендәге кебек үк. Төньякта су бик нык төчеләнгән (нигә?).

Көнчыгыш ярда чүлле коры җиргә эчкә үк Кара-Богаз-Гол култыгы уелып кереп тора. Ул диңгез белән тар һәм сай сулы бугаз аша тоташкан, шуның буенча аңа гасырлар буенча су агып кереп торган. Су кире агып чыкмаган. Кояшның көйдергеч нурлары астында аның бер өлеше парга әйләнгән һәм култыкта тозлы эремә калган. Тоз кристаллашкан һәм, калын катлау булып, төпкә һәм яр кырыйларына утырган.

Соңгы унъеллыклар эчендә, елга суларының Каспий диңгезенә агып төшүе азайганга, диңгезнең су өсте тигезлеге кимеде: култыклар кипте, утраулар ярымутрауларга әйләнде, балыклар өчен уылдык чәчү шартлары начарланды, портларга керү юллары саекты. Астраханьда — Идел тамагындагы иң әһәмиятле портта — кораблар причалларга ясалма канал буенча килеп туктыйлар. Шушы ук Каспийның тагын да саегуын булдырмау максатыннан чыгып, диңгезне Кара-Богаз-Гол белән тоташтыра торган бугаз 1980 елда плотина белән буып куелды. Култык күлгә әверелде, ул бик тиз саега башлады; монда чыгарыла торган химик элементларның составы да үзгәрде. Бу хәлне төзәтү өчен, су күләмен

көйләп торучы корылма төзелде. Ул култыкка суны кирәк кадәрле генә биреп торачак. СССР хөкүмәте Каспий диңгезенә коя торган Идел, Урал елгалары бассейннарын пычранудан саклау чаралары кұрү турында карарлар кабул итте.

Диңгездә осетр, белуга, стерлядь, судак, сельдь, шулай ук тюлень яши. Төньякта яшәүче бу хайванның монда ничек килеп эләккәнлеге хәзергә әле фән өчен сер булып кала. Монда балык тоту гына түгел, ә балык үрчетү эше дә бик нык үскән, шуның исәбенә кыйммәтле төр булган осетр балыгы тоту арта бара. Яр буйлары һәм диңгез төбе җир астында нефть һәм газлар бар. Баку шәһәре янындагы нефтьле урын аеруча танылган. Монда ярдан бик эчтә — диңгездә югары сыйфатлы нефть чыгарыла; су өстендә нефтьчеләр шәһәре төзелгән.

Арал диңгез-күле Урта Азия һәм Казахстан чүлләре арасында океан өсте тигезлегеннән 52 метр биеклектә ята. Диңгез сай сулы, кышын туңа. Суының тозлылыгы океанныкыннан өч тапкыр кимрәк.

Безнең көньяк диңгезләре геологик үткән заманнарда бердәм зур су бассейнына тоташкан булган, ул бассейн тектоник хәрәкәтләр нәтиҗәсендә бүлгәләнгән. Хәзерге диңгезләр җир кабыгының яшь альп җыерчыклыгы зонасында бик тирән иңгән урыннарны алып торалар.

4. Диңгез байлыклары һәм аларны өйрәнү. Кеше океан һәм диңгезләрнең бик күп төрле табигый байлыкларын һаман саен күбрәк үзләштерә. Алар кешегә балык, төрле ашамлык һәм дару (йод һ. б.) әзерләү өчен моллюск һәм суүсемнәр, ашламалар, диңгез җәнлекләре мехы бирәләр, шулай ук төрле кысласыманнар да (краблар) тотыла. Диңгез һәм бигрәк тә аның шельфы минераль чималлар: нефть, газ, марганец, гәрәбә һ. б. ларның хәзинәсе ул.

Диңгез һәм океаннарны өйрәнү өчен йөзмә лабораторияләр — фән кораблары җиһазландырылган. Кораб үз юлында алдан ук билгеләп куелган пунктларда — «станцияләрдә» — тукталыш ясый, һәм диңгез яки океан тормышы һәръяклап тикшерелә. Батометрлар — махсус приборлар — төрле тирәнлекләрдән су алалар, термометрлар бу тирәнлекләрдәге суның температурасын үлчиләр, диңгез төбе грунтының үрнәкләре алына. Диңгез төбенә уеп керә торган махсус көпшә диңгез утырмаларының әллә ничәшәр метрлы баганачыкларын кис-

тереп ала, шулар буенча утырмаларның составы һәм барлыкка килү тарихы турында беләләр. Өйрәнү өчен планктонны куе челтәрле нечкә капрон җәтмә белән сөзеп алалар. Траллар белән балык һәм йөзеп йөрүче башка төрле организмнарны, шулай ук диңгез төбендә яшәүчеләрне аулыйлар. Приборлар төрле тирәнлекләрдәге агым юнәлешен һәм тизлеген билгелиләр. Тикшеренүчеләр су астында фотога һәм телевидениегә төшерүне файдаланалар.

Совет галимнәре Төньяк Боз океаны диңгезләрен өйрәнүгә зур өлеш керттеләр. Алар океан төбендә су асты тау сыртларын ачтылар. Иң зур сырт М. В. Ломоносов исеме белән аталды. Көнчыгыштарак, аңа параллель рәвештә, Д. И. Менделеев сырты сузылып киткән (аларны картадан табыгыз).

1977 елның 17 августында поляр якларны өйрәнү тарихында күренекле вакыйга булды: совет атом бозваткычы «Арктика» фәнни-практик рейс вакытында су өсте корабларыннан беренче булып Төньяк полюска барып җитте.

Безнең илебез башка дәүләтләр белән берлектә диңгез һәм океаннарның планктонын агулый торган, диңгезләрнең биологик ресурсларын киметә торган нефть һәм химик матдәләр белән пычрануына каршы көрәш алып бара. Дөнья океанын «Җирнең үпкәсе» дип йөртәләр: аның органик дөньясы атмосферадагы углекислый газны үзләштерә һәм кислород эшләп чыгара.

◆ 1. Балтик диңгезе табигате белән Кара диңгез табигатен чагыштырып карагыз һәм аерманың нәрсәдә икәнлеген аңлатып бирегез. 2. Кара диңгез, Каспий, Арал диңгезләренең үсеш тарихларында һәм хәзерге табигатьләрендә нинди уртак яклар бар?

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

◆ 1. Тын океан диңгезләренең, Кара диңгезнең тирән сулы һәм Төньяк Боз океаны диңгезләренең күбесе сай сулы булу сәбәпләрен аңлатып бирегез. 2. Илебезнең табигый шартларына аны юучы океан һәм диңгезләр ничек тәэсир итә? 3. Диңгез һәм океаннарны өйрәнгәндә, хәзерге заманның нинди техник чаралары файдаланыла? 4. Диңгезгә географик характеристика бирү өчен план төзегез. 5. Диңгезләр һәм аларның ресурсларын саклау буенча нинди чаралар күрелә? 6. Үзегез яши торган җирдән иң якын диңгезгә кадәр булган араны карта буенча билгеләгез һәм диңгезнең сез яши торган җирнең табигый шартларына ничек тәэсир итүе турында уйлап карагыз.

СССРның КЛИМАТЫ

§ 16. ТАБИГАТЬ һӘМ КЕШЕ ТОРМЫШЫНДА КЛИМАТ. ГЕОГРАФИК УРЫН һӘМ КОЯШ НУРЛАНЫШЫ — КЛИМАТНЫ БАРЛЫККА КИТЕРҮЧЕ ТӨП ФАКТОРЛАР

Климат дип нәрсәгә әйтәләр? Географик киңлек һәм урынның диңгез өсте тигезлегеннән биеклеге климатка ничек тәэсир итә? СССР территориясе нинди климат поясларына урнашкан? Климат пояслары бер-берсеннән нинди климат үзенчәлекләре белән аерыла? Диңгез климатына һәм континенталь климатка хас билгеләрне әйтегез. Сез яшәгән урында кышын һәм җәен нинди юнәлештәге җилләр өстенлек итә? Физика курсыннан җилнең ни өчен энергиянең бер төренә кертелүен һәм аның кайда кулланылуын исегезгә төшерегез. Атна буена һава торышын күзәтү мәгълүматларын тикшерегез һәм аның үзгәрү сәбәпләрен аңлатып бирегез.

1. Табигатьтә һәм кешенең хуҗалык эшчәнлегендә климатның әһәмияте. Климат үсемлек һәм хайваннар тормышына, туфрак ясалуга, эчке суларның бүленешенә һәм аларның режимына, рельефның формалашуына бик нык тәэсир итә. Табигый комплекслар һәм аларның тышкы күренеше нигездә климат йогынтысы астында барлыкка килә. Табигый байлыкларның күбесенең барлыкка килүенә дә шулай ук климат тәэсир итә. Безнең илдә, мәсәлән, дым һәм җылылык җитәрлек булган районнарда бик кыйммәтле табигый байлык — матур куе урманнар үсә; илебезнең урта һәм көньяк полосасында, билгеле бер климат шартлары аркасында, зур киңлекләрдә уңдырышлы туфрак, болыннар барлыкка килгән, бу исә үсемлекчелек һәм терлекчелекнең үсешенә уңай йогынты ясый.

Кешенең тормышына һәм хуҗалык эшчәнлегенә климатның тәэсире бик зур. Яңа шәһәрләр, гидроэлектростанцияләр төзү, тимер юл, автомобиль юллары уздыру өчен урын сайлаганда климат шартлары исәпкә алына. Климат кешенең сәламәтлегенә һәм тулаем аның организмына бик нык тәэсир итә.

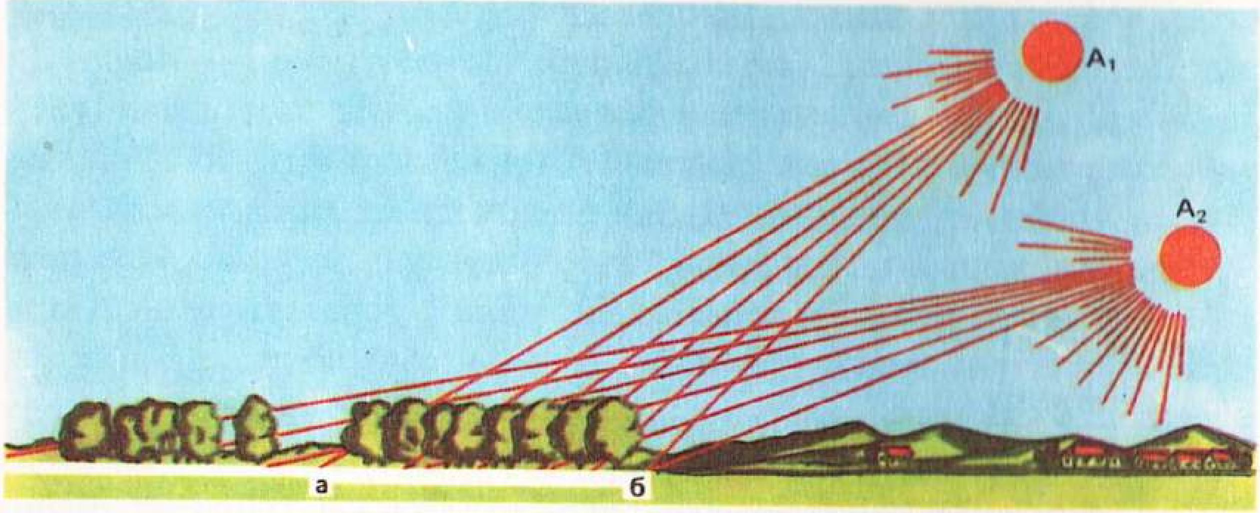
СССРның Азык-төлек программасын уңышлы үтәү өчен шулай ук климат шартларын белү әһәмиятле. Игелә торган үсемлекләрнең составы, аларның таралу ареаллары, үскәндә һәм өлгергәндә аларда кеше өчен кыйммәтле булган үсемлек матдәләренең, мәсәлән: бөртекле культураларда, көнбагыш орлыкларында, чөгендер тамырында — аксымның, крахмал,

май, клетчатка, шикәр һәм башкаларның туплану дәрәҗәсе климат шартларына бәйле. Климатик ресурслар — авыл хуҗалыгы производствосының зоналылыгында һәм аның үзенчәлекләрендә иң мөһим фактор. Үсемлекләр җитештерүне табигый әйләнә-тирәлеккә: җылылыкка, дымлылыкка, аларның вегетация чорында ни дәрәҗәдә булуына, туфракка карата экологик таләпләрне исәпкә алып, уйлап урнаштыру — Азыктөлек программасын үтәүнең, югары сыйфатлы продукция алу һәм уңдырышлылыкны арттыруның бик зур резервы.

Кешенең хуҗалык эшчәнлеге нәтиҗәсендә климат шартларының беркадәр начарлануы күзәтелә. Атмосфераны промышленность калдыклары — газ, төтен, тузан пычрата, бу исә кешенең сәламәтлегенә зарар китерә, хайван, үсемлекләрне һәлак итә. Совет Социалистик Республикалар Союзы атмосфера һавасын саклау турында махсус Закон кабул итте, ул мондый сүзләр белән башлана: «Атмосфера һавасы безне урап алган табигый әйләнә-тирәлекнең тормыш өчен кирәкле булган иң әһәмиятле төп элементларының берсе булып тора». Шәһәрләр өстендәге һаваны пычранудан саклау буенча дәүләт күләмендә чаралар системасы эшләнде. Завод-фабрикаларда тузан һәм төтен тоткычлар булдырыла, промышленность предприятиеләре нигездә шәһәр читләрендә төзелә, каты һәм сыек ягулыклар газ һәм электр белән алыштырыла.

Атмосфераны саклауда һәм чиста тотуда яшеллекнең роле зур: алар углекислый газны йоталар һәм кислород бүлеп чыгаралар, яфраклар тузан кисәкчекләрен тотып кала. Мәсәлән, агачларда, куак һәм чирәмнәрдә һаваның түбәнге катлавында булган 70% ка якын тузан утырып кала; 1 гектар урман ел саен 15 тоннага якын углекислый газ йота һәм 11 тонна чамасы кислород бүлеп чыгара. Агачлар 45 метр биеклеккә кадәрле һава катлавында булган бөтен углекислый газны диярлек йоталар. Менә шуңа күрә урманнарны арттырырга һәм аларны сакларга кирәк.

2. Географик урынга бәйле рәвештә СССР климатының гомуми үзенчәлекләре. Климатны барлыкка китерә торган факторлар арасында географик урын беренче дәрәҗәдәге әһәмияткә ия. Безнең илебез нигездә уртача киңлекләрдә урнашкан һәм көнбатыштан көнчыгышка таба бик еракка сузылган. Климат формалашуга барыннан да күбрәк географик киңлек тәэсир итә. Җир өстенә төшә торган кояш җылысы һәм



29. Кояш җылысының Кояшның горизонттан биеклегенә бәйле рәвештә таралуы. Кояшның горизонттан биек (A_1) һәм түбән (A_2) торышы вакытында кояш нурлары белән яктыртылган мәйданнарны (аб) үлчәгез һәм аларны чагыштырып карагыз.

яктысының күләме географик киңлеккә бәйле. Җылылык белән яктылык — атмосферада, суда, үсемлек һәм хайваннар тормышында бара торган барлык күренешләрнең төп сәбәпчеләре.

Илебез территориясендә елның дүрт фасылы: кыш, җәй, яз һәм көз бик ачык аерылып тора.

Кышын бар җирдә дә диярлек: көньякта — аз һәм кыска вакытлы, ә төньякта һәм төньяк-көнчыгышта бик көчле һәм озакка сузылган салкыннар була. Илнең көньягында җәй озын, җылы, хәтта эссе була. Төньякка таба җәйге чорның дәвамлылыгы кими, ә аның уртача температурасы төшә бара. Кышкы һәм җәйге һава температуралары арасындагы аерма бөтен җирдә дә зур: безнең илебез бик зур Евразия материгына урнашкан, һәм аның шактый күп өлеше океаннардан меңнәрчә километр ераклыкта ята. Шуңа күрә дә безнең илебез климаты континенталь. Аның башка сыйфатлары илнең нигездә уртача климат поясында киңлек буенча урнашуы, илнең көньягында һәм көнчыгышында биек таулар булу, төньякта, киресенчә, аларның булмавы, шуңа салкын арктик җилләренең эчке өлкәләргә иркен үтеп керүе белән аңлатыла.

3. Кояш радиациясе. Физика дәресләрендә сез кызган җисемдәге җылылыкның башка җисемнәргә өч төрле юл белән — җылы үткәрүчәнлек, конвекция, нурланыш аша күчүе белән таныштыгыз. Җылылыкның нурланыш аша күчүе, җылылык күчүнең башка төрләреннән аермалы буларак, тулы вакуумда

да була ала. Бик нык кызган күк җисемнәре, мәсәлән, Кояш, күзгә күренә һәм күренми торган нурлар — яктылык һәм җылылык тараталар. Кояшның яктылык һәм җылылык таратуы **кояш радиациясе** дип атала. Аның җир өстенә килеп җитә торган микъдары, гадәттә, вакыт берәмлегендә 1 $см^2$ га туры килгән калорияләре белән күрсәтелә. Кояш радиациясенең җир өсте буйлап таралуы географик киңлеккә бәйле. Полюслардан экваторга таба радиация арта бара. Елның теге яки бу вакытында Кояшның горизонт өстеннән көндезге биеклеге урынның нинди киңлектә ятуына бәйле. *Кояш нурларының Җиргә төшү почмагы зуррак булган саен, җир өсте бу урында мәйдан берәмлегенә күбрәк җылылык ала.* Елның төрле вакытындагы көн озынлыгы да урынның географик киңлегенә бәйле, бу да шулай ук кояш радиациясенең җир өстенә килеп җитә торган микъдарын билгели.

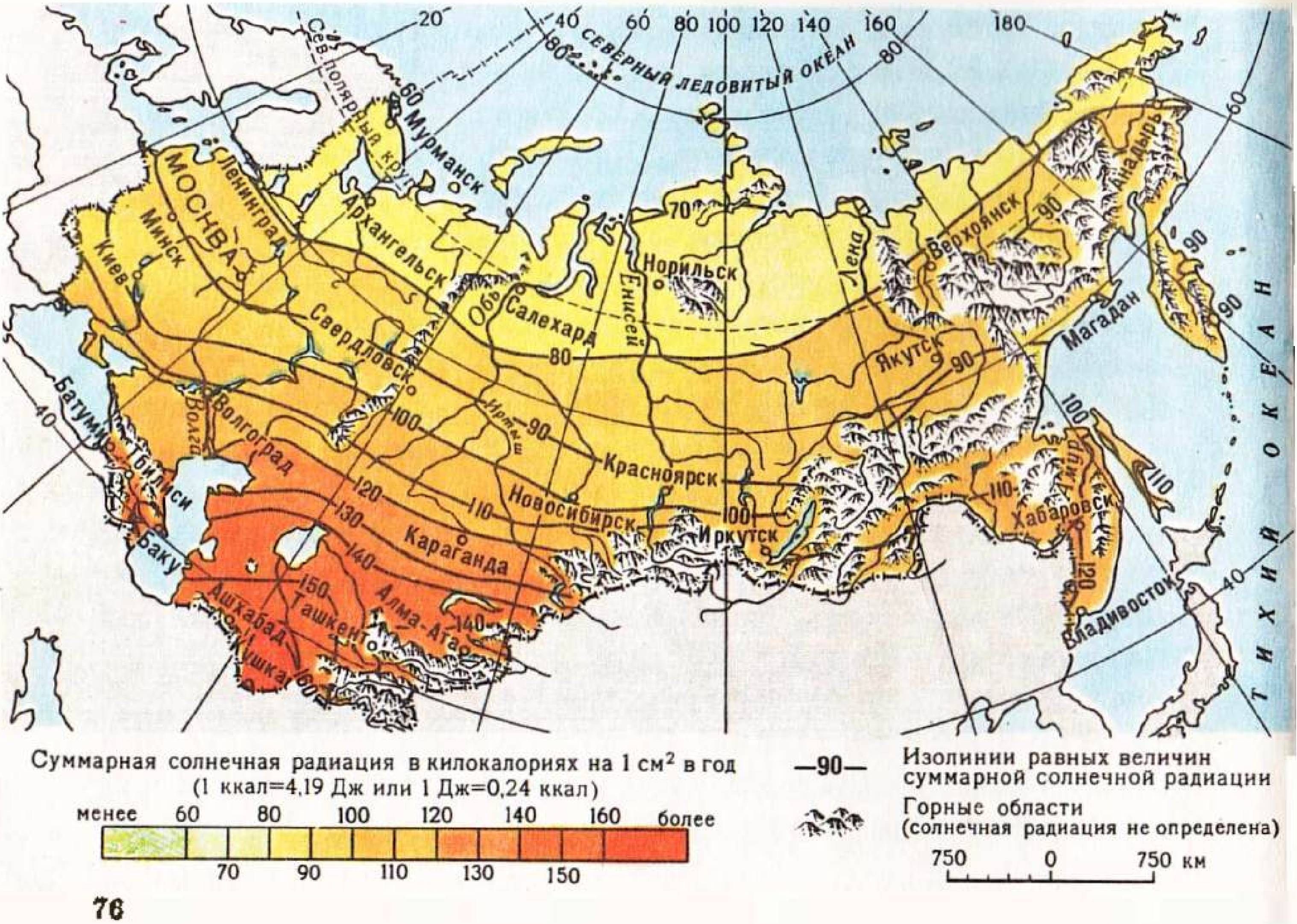
Безнең илебез яткан урта һәм югары киңлекләрдә кояш радиациясенең килеп җитүе ел вакытларына карап бик нык үзгәрә. Бу — Кояшның төш вакытындагы биеклеге һәм көннең озынлыгы үзгәрүгә бәйле. Мәсәлән, 22 нче июньдә (җәйге кояш торгынлыгы) Челюскин борыны районында төш вакытында Кояшның биеклеге — 38°, ә Кушка шәһәре районында — 78°. 22 нче декабрьдә (кышкы кояш торгынлыгы) Кояшның биеклеге 47° ка кими. Ул чагында СССРның иң кырый көньягында төш вакытында Кояшның биеклеге 30° тан аз гына арта, ә аның иң кырый төньягында Кояш горизонттан бөтенләй күтәрелми. Монда кышын поляр төн була.

Ләкин кояш радиациясенең җир өстенең билгеле бер урынына килеп җитүе географик киңлеккә генә бәйле түгел. Җир атмосферасындагы җылылык һәм яктылык су парлары, тузан, хәтта болыт тарафыннан да йотыла һәм чәчелә. Атмосферада **чәчелгән радиация** барлыкка килә.

4. Тулай радиация. Кояшның туры нурларыннан — **туры радиациядән** башка, җир өстенә атмосферада чәчелгән радиациянең дә бер өлеше килә. Еш болытлап торган районнарда (мәсәлән, Ерак Көнчыгышның җылы чорында) чәчелгән радиациянең еллык күләме туры радиация күләменнән күбрәк. Җиргә килә торган туры һәм чәчелгән радиацияне **тулай радиация** диләр. Күләме буенча тулай радиация җир өстендәге зоналарга тигез бүленми: бер үк киңлектәге төрле урында ул төрлечә була.

Тулай радиациянең бер өлеше җир өсте тарафыннан йотылып, аны җылыта, ә бер өлеше аңардан кире кайтарыла. Җир өсте тарафыннан кире кайтарылган радиация — **кире кайтарылган радиация** дип, җир өсте тарафыннан йотылганы **йотылган радиация** дип атала. Радиацияне кар аеруча көчле кире кайтара, ком, чирәм яки урман — азрак, кара туфрак тагын да азрак кайтара. Йотылган радиация туфракны, үсемлекләрне, суның өске катлауларын җылыта. Карталарда (30, 31 нче рәсемнәр) тулай һәм йотылган радиация изосызыклар белән күрсәтелгән. Мәсәлән **Ямал ярымутравының** (т. к. нең 70° ында) еллык тулай радиациясе 1 см² га 70 ккал җылылыкка тигез, Урта Азиядәге **Каракум чүленең** көньягында — 150 ккал. Йотылган радиациянең бүленешендәге зоналылык картада яхшы күренә: төньяк өлештә ул 50 ккал дан да кимрәк, ә көньякта —

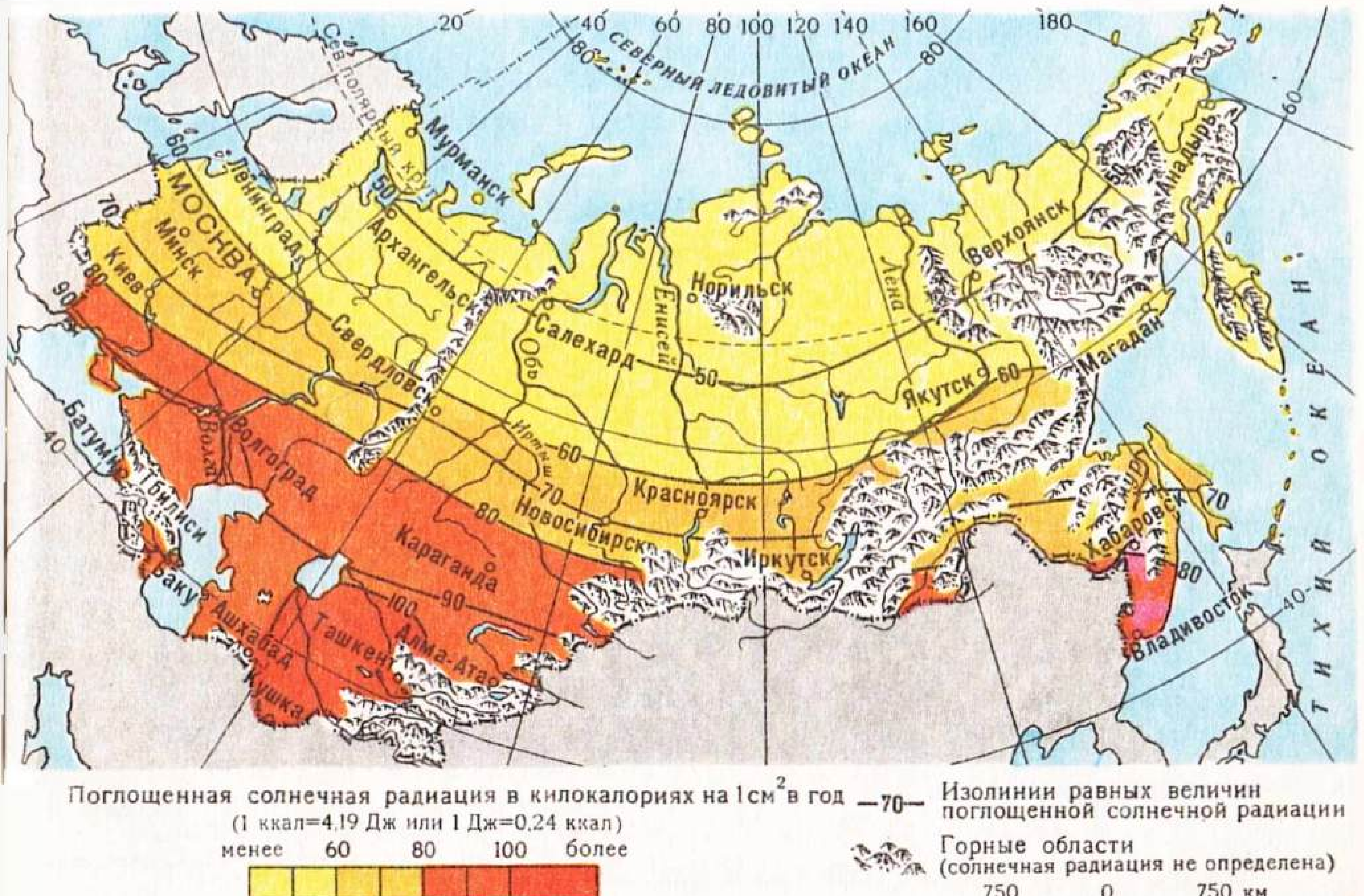
30. Кояшның еллык тулай радиациясе картасы.



Туран түбәнлегендә — 100 ккал дан да артыграк. Җылылыкның бер өлеше бер урыннан икенче урынга атмосфераның түбән катлауларындагы һава агымнары, шулай ук диңгез агымнары белән күчерелә.

1. Сезнең шәһәрдә (авылда) Кояшның ел буена горизонт өстеннән иң зур һәм иң аз биеклеге күпме булуын билгеләгез. 2. Нәрсә ул кояш радиациясе, аның нинди төрләре бар һәм алар ни өчен барлыкка килә? 3. Табигый комплексның үсешендә һәр төр радиациянең әһәмияте нинди? 4. Карталар буенча Төньяк Боз океаны яр буендагы, илнең урта полосасындагы (чама белән төньяк киңлекнең 55° лы параллеле буенча), Кушка районындагы тулай һәм йотылган радиациянең микъдарын билгеләгез һәм бу төр радиацияләрнең күрсәткечләре бертөрле булмавының сәбәпләрен аңлатып бирегез. 5. Картадагы мәгълүматлардан файдаланып, үзегез яши торган урында ел буена күпме тулай радиация төшкәнен исәпләп чыгарыгыз.

31. Кояшның еллык йотылган радиациясе картасы.



§ 17. АТМОСФЕРА ЦИРКУЛЯЦИЯСЕ ҺӘМ КЛИМАТ

Һава массасы һәм атмосфера циркуляциясе дигәннән нәрсәне аңлыйбыз? Һава массалары ни өчен төрле табигый үзенчәлекләргә ия?

1. Һава массалары. Атмосфера циркуляциясе — СССР территориясенең климаты формалашуда әһәмиятле фактор. Ул төрле типтагы **һава массаларының** күчеп йөрүендә чагыла. Һава массалары, белгәнегезчә, җылы һәм салкын, дымлы һәм коры була. Атмосфера һәрвакыт хәрәкәттә. Аның түбәнге өлешендә — тропосферада — гаять зур һава агымнары барлыкка килә. Алар һаваны бер киңлектән икенчесенә, океаннан материкка һәм материктан океан өстенә күчерәләр. Океан яки коры җир өстендә формалашкан һава җәй һәм кыш көннәрендә төрле үзлеккә ия була. Бу исә суның чагыштырмача җылы сыешлыгы зур булуга бәйле. 1 кг суны 1° С ка җылыту өчен 4200 Дж сарыф итәргә кирәк. Су, бик күп күләмдә җылылык сарыф итеп, акрын җылына һәм акрын суына. Димәк, су (океан), аеруча түбән киңлекләрдә,— бик күп микъдарда җылылык саклаучы.

Каты җисемнәрдән — төрле тау токымнарыннан, туфраклардан торган коры җирнең чагыштырмача җылы сыешлыгы сунекына караганда 4—5 тапкырга кимрәк. Шуның өстенә аның өске катлавы гына җылына, ә судагы кебек калын катлавы җылынмый. Әмма коры җир өсте тиз җылына, ләкин тиз суына да. Димәк, җәй көне коры җир өстендәге һава диңгез өстендәгегә караганда җылырак була. Җәй көне коры җиргә диңгездән килгән һава аны суыта. Кышын коры җир бик тиз суына, һәм аның өстендә салкын һава барлыкка килә. Шулай итеп, кышкы континенталь һава — салкын, ә җәйгесе — җылы була. Елның салкын чорында диңгез өстендәге һава континент өстендәге һавадан җылырак була, һәм кыш көне коры җир өстенә диңгез һавасы килү аны җылыта.

Җир шары өстендәге һава агымнарының барлык системасын **атмосфераның гомуми циркуляциясе** дип йөртәләр. Җирнең теләсә кайсы территориясе өстендәге, шул исәптән СССР өстендәге, атмосфера циркуляциясе — гомуми циркуляциянең бер өлеше генә.

Һава агымының һәркайсы аерым үзенчәлекләргә ия була, ул аны күчеп килгән районнан ала. Әйтик, Арктикадан килгән

һава — салкын, коры һәм үтә күренмәле; кышын Көнбатыш Европага Атлантик океаннан килә торган һава — җылы, дымлы, ә җәен чүлләрдән килә торган һава — эссе, чагыштырмача коры һәм бик тузанлы була. Димәк, һаваның температурасы, дымлылыгы һәм үтә күренүчәнлеге аның үзенчәлеген күрсәтә. Атмосфераның гомуми циркуляциясендәге һәрбер агым бер үк төсле үзенчәлекле һава массаларын бик күп күчерә дияргә мөмкин. Шуны искә төшереп үтик, тропосферадагы һаваның чагыштырмача бер үзлеккә ия булган бик зур күләме һава массасы дип йөртелә. Һава массалары югары басымлы өлкәләрдән азрак басымлы өлкәләргә күчәләр һәм шул ук вакытта үзлекләрен дә үзгәртәләр — *трансформацияләнәләр.*

Теге яки бу район өстендә һава массаларының алышынуы бу районда һава торышын, ягъни атмосфера басымын, температура һәм һаваның дымлылыгын, болытлылыгын үзгәртә. Шушы районда елның теге яки бу вакытында даими өстенлек итә торган һава массалары климатның төрен билгели. Мәсәлән, безнең Ерак Көнчыгыштагы коры салкын кышлы һәм салкынча дымлы җәйге муссонлы климат шуның белән аңлатыла: кышын анда Себердән килә торган салкын континенталь һава массалары, ә җәен Тын океаннан килә торган диңгез һава массалары өстенлек итә.

2. СССР территориясе өстендәге һава массаларының төрләре. Безнең илебез территориясе климатына, кояш радиациясеннән тыш, арктик, уртача киңлек һәм тропик һава массалары тәэсир итә.

Арктик һава массалары — арктик һава (Аһ) илебез территориясенә Төньяк Боз океаны киңлекләреннән һәм Гренландиядән килә; кышын алар шулай ук Таймыр өстендә һәм Якутиянең төньяк-көнчыгышында формалаша. Арктик һава кышын да, җәен дә салкын. Ул шулай ук коры була: поляр киңлекләрдә парга әйләнү бик аз, түбән температуралы һавада су парлары күп була да алмый. Һаваның бу төре үтә күренмәле (ни өчен икәнлеген аңлатып бирегез). Арктик һава СССР территориясе буйлап, таулы киртәләр очратмыйча, көньякка бик эчкәре үтеп керә ала. Кышкы салкын, коры һәм аз болытлы һава шуңа бәйле. Язын, көзен һәм хәтта җәен бу һава кинәт салкынаюлар китереп чыгара. Язын һәм җәен, җылынган коры җиргә таба хәрәкәт иткәндә, анда югары

күтәрелүче һава агымнары барлыкка килә, болытлар (өем болытлар һәм өем-яңгыр болытлары) оеша, коеп яуган кыска вакытлы яңгырлар була яки җепшек кар төшә. Җәен, илебезнең көньяк районнарында озак торып һәм бик нык җылынып, бу һава массалары үзгәрә, трансформацияләнә, эссе һәм коры һавага әверелә, һәм бу корылыклар да китереп чыгарырга мөмкин.

Уртача киңлек һава массалары уртача киңлекләрдә, димәк, безнең илебез территориясе өстендә дә формалаша. Әгәр дә уртача һава (Уһ) океаннан (СССРның көнбатыш өлешенә — Атлантик океаннан, көнчыгыш өлешенә — Тын океаннан) килсә, ул диңгез һавасы (Удһ) дип атала. Әгәр уртача һава массалары Евразия материгы, башлыча безнең территория, өстендә барлыкка килсә, ул континенталь һава (Укһ) дип атала.

Кышын СССРның Европа өлешенә *уртача диңгез һавасы* килсә, суыклар кими, кар ява, җепшек була, кайчагында томанлы һәм яңгырлы, болытлы көннәр тора. Җепшеклек еш кына Уралга кадәр үк барып җитә. Мондый һава җәен эсселекне киметә, дымлылыкны арттыра һәм кайчагында коеп ява торган яңгырлар алып килә. Ләкин Ерак Көнчыгышта, җәен уртача диңгез һавасы чагыштырмача салкын диңгезләрдән килгәндә, томаннар еш була, яңгыр сибәләп тора.

Уртача континенталь һава (аның массалары үзләренә хас үзенчәлекләрне безнең илебез территориясендә ала) кышын бик салкын һәм коры. Бу — радиациянең җир өстеннән, аеруча кар капламыннан, бик көчле кире кайтарылуы белән аңлатыла. Себердә кышын бу һава арктик һавадан да салкынрак була, һәм һаваның температурасы Себернең кайбер районнарында —70° С ка кадәр төшә. Җәен, киресенчә, анда җылы, ә урыны-урыны белән (Якутиядә) хәтта эссе була, яшен яшьнәп, коеп яңгыр ява.

Тропик һава массалары (Тһ) шулай ук диңгез (Тдһ) һәм континенталь (Ткһ), һава массаларына бүленә. *Тропик диңгез һавасы* кайчагында безнең илебезгә Атлантик һәм Тын океаннарның субтропик киңлекләреннән килеп эләгә. Шул чакта җәен җылы, дымлы һәм болытлы көннәр тора, ә кышын исә бик каты җепшетеп җибәрә.

Тропик континенталь һава кайчагында безгә җәен Кече Азия ярымутравыннан һәм Төньяк Африкадан, ә илебезнең

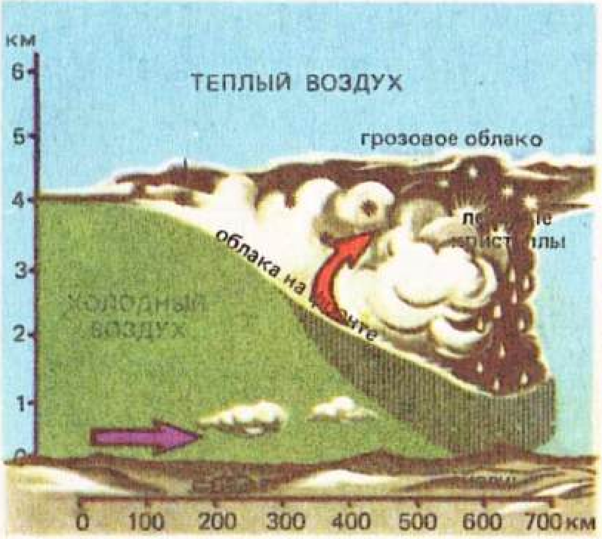
Азия өлешенә Монголия белән Төньяк Кытайдан килә. Ләкин җәен тропик континенталь һава күбесенчә безнең илебез территориясендә барлыкка килә. Елның бу чорында һаваның мондый төре гадәттә СССРның көньяк районнарында — Каспий буе түбәнлегендә, Көньяк Казахстанда, Туран түбәнлегендә, Байкал аръягында формалаша. Далалы һәм чүлле бу районнар тропик, хәтта субтропик климат поясында да ятмыйлар. Ләкин алар җәен шулкадәр нык җылына ки, анда формалаша торган һава массалары субтропик һәм тропик дала һәм чүлләр һавасыннан аз гына салкынча була. Һава, эссе һәм коры булуы өстенә, тузанлы да. Урта Азиядә һаваның температурасы $+50^\circ$ С ка кадәр җитәргә мөмкин. Кайчагында Мәскәү тирәсенә килеп җитеп, континенталь тропик һава температураны $+37^\circ$ С ка кадәр күтәрә.

Шулай итеп, *СССР территориясе өстендә елның теге яки бу вакытында уртача киңлек, шулай ук арктик һәм тропик һава массалары өстенлек итә.* Алар барысы да Җир атмосферасының гомуми циркуляциясендә катнаша, ә циркуляция — климатны барлыкка китерүче иң әһәмиятле фактор.

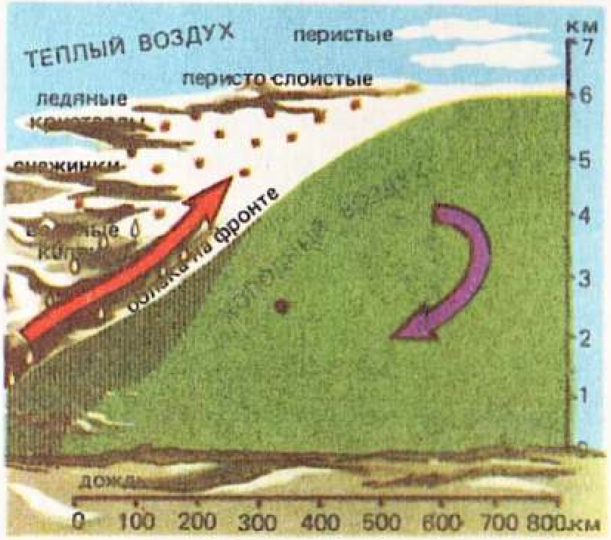
1. Җир өслегенең төрле районнары өстендәге атмосфераның түбәнге катлауларының физик үзлекләре ни өчен бертөрле түгел? 2. Нәрсә ул һава массасы һәм аны нинди билгеләр (физик үзлекләр) характерлый? 3. СССР территориясенең кайсы районнары климатына һава массаларының нинди төрләре тәэсир итә? 4. Уртача киңлекләрдәге континенталь һәм диңгез һава массаларын төп физик үзлекләре буенча чагыштырып карагыз. Аермаларының сәбәбен аңлатыгыз.

§ 18. АТМОСФЕРА ФРОНТЛАРЫ, ЦИКЛОННАР ҺӘМ АНТИЦИКЛОННАР

1. Атмосфера фронтлары. Һава массалары һәрвакыт хәрәкәт итеп, үзлекләрен үзгәртеп тора, ләкин алар арасында шактый кискен чикләр — уннарча километр киңлегендәге күчеш зоналары кала. Бу күчеш зоналарын **атмосфера фронтлары** яки **фронт** кына диләр. Фронт нинди дә булса берәр урыннан үткән чакта, андагы һава массалары һәм, шуның нәтиҗәсе буларак, һава торышы үзгәрә. Уртача киңлекләр өчен фронталь явым-төшемнәр бик тә хас. Фронтларда озынлыгы меңнәрчә, киңлеге йөзләрчә километрларга сузыл-



32. Салкын фронт.



33. Җылы фронт.

ган киң мәйданнарда болытлар хасил була һәм гаять зур районнарны эченә алган тоташ полосада явым-төшем башлана.

Фронталь явым-төшемнәр ничек барлыкка килә соң? Фронтны җир өстенә таба бик аз гына (1° тан да кимрәк) почмак ясап авышкан һава массаларының өслек өлеше дип карарга мөмкин. Салкын һава җылы һава белән янәшә һәм аннан түбәнрәк чөйсыман полоса рәвешендә ята (32, 33 нче рәсемнәр). Шул ук вакытта җылы һава салкын һаваның шул полосасы буйлап өскә күтәрелә, суына, дымга туену халәтенә якынлаша бара. Анда болытлар хасил була, явым-төшем башлана.

Фронт чигенеп баручы салкын һава ягына таба авышса, җылыта. Мондый фронтны **җылы фронт** диләр. Бу чакта фронт өстендә киңлеге йөзләрчә километрга җиткән тоташ болытлар, шул исәптән катламлы яңгыр болытлары массасы барлыкка килә. Фронт узган чакта, ул болытлар явым-төшем китереп чыгара.

Салкын һава полосасы элек җылы һава алып торган өлкәгә алга таба хәрәкәт иткәндә, атмосфера фронты салкын алып килә, шуңа күрә ул **салкын фронт** дип йөртелә. Мондый очракта салкын һава кысрыклаган җылы һава өскә таба тизрәк күтәрелә. Явым-төшемнәр фронт буйлап бөтен полоса буенча нигездә коепява. Өермәләр, яшенле яңгырлар еш була.

2. СССР территориясе өстендәге атмосфера фронтлары. Фронт уртача киңлекләр һавасын арктик һавадан аерып тора икән, ул арктик фронт (АФ) дип атала. Әгәр дә инде фронт

уртача киңлекләр һавасын тропик һавадан аерып торса, аны поляр (яки уртача) фронт (ПФ) диләр. Арктик яки поляр фронтның һәрберсе, җылы яки салкын алып килүенә карап, җылы яки салкын фронт булырга мөмкин.

Һава хәленә тәэсир итүче **арктик фронтлар** күбрәк безнең илнең Ерак Төньягында яки Төньяк Боз океаны бассейнында урнаша. Ләкин еш кына арктик фронт, көньякка таба күчеп, илебезнең түбән киңлекләренә дә килеп керә. Бары тик СССРның көньяк чикләрендә урнашкан тау сыртлары гына аны тоткарларга мөмкин.

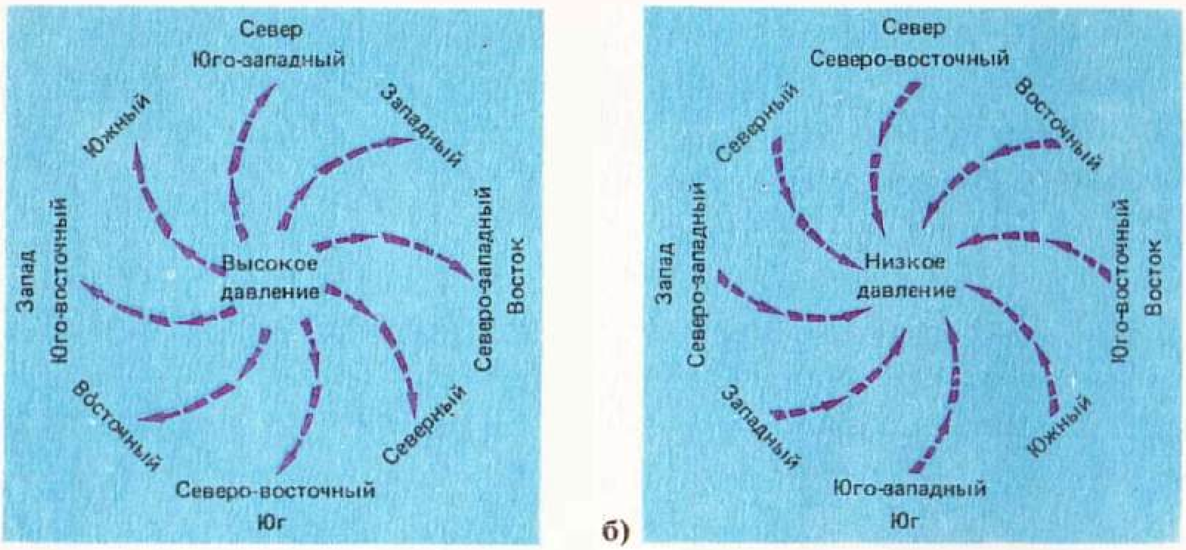
Поляр фронтлар барыннан да ешрак көньяк районнар өстеннән үтә, ләкин төньякка таба да күчәргә мөмкин. Бу вакытта алар кышын кыска гына вакытка илнең урта полосасын каплап ала, ә җәен кайчагында төньяк читләренә үк үтеп керә, ул чагында, мәсәлән, Ак диңгез өстендәге һаваның температурасы +30° С ка кадәр күтәрелергә мөмкин.

Атмосфера фронтларының Көнчыгыш Европа тигезлеге өстеннән, аеруча төньяк һәм урта полосалардан үтеп китүе һаваның еш алышынып торуын (аеруча кышын) китереп чыгара.

3. Циклоннар һәм антициклоннар. Уртача һәм югары киңлекләрдәге тропосферада даими рәвештә атмосфераның түбән һәм югары басымлы өлкәләре барлыкка килә, аларның диаметры берничәшәр мең километрга җитә. **Циклон** (грекчадан тәрҗемә итсәң — *бөтерелүче)* — атмосфераның түбән басымлы өлкәсе; **антициклон** — атмосфераның югары басымлы өлкәсе (34 нче рәс.). Циклон үзәгендә — иң түбән басым, антициклон үзәгендә — иң югары басым.

Һәр циклонда һәм антициклонда һава зур өермә рәвешендә хәрәкәт итеп тора. Төньяк ярымшарда һаваның циклоннардагы бу әйләнмә хәрәкәте — сәгать йөрешенә каршы юнәлештә, ә антициклоннарда сәгать йөреше уңаена була. Циклоннардагы җилнең тизлеге шактый зур булырга мөмкин, ләкин һәлакәткә китерә торган штормнар һәм көчле давыллар бик сирәк була. Гаять көчле давыллар тропик циклоннар өчен хас. Безнең территориядә андый циклоннар бөтенләй булмый диярлек, алар кайчагында Тын океаннан Ерак Көнчыгышка гына үтеп керәләр.

Антициклоннарда җилләр йомшаграк, аның эчке өлешләрендә хәтта *штильләр* дә күзәтелә.



34, а, б. Төньяк ярымшар өчен циклон һәм антициклон эчендәге җилләр юнәлеше.

Ел дәвамында тропосферада йөзләгән циклон һәм антициклон барлыкка килә; алар көненә унар мәртәбә була. Төньяк ярымшарда алар, гомумән алганда, көнбатыштан көнчыгышка таба сәгатенә уртача 30—40 км тизлек белән хәрәкәт итәләр.

Көн саен диярлек илебезнең теләсә кайсы урыны циклон яки антициклон тәэсире астында кала. Атмосфераның шулай ук арадаш хәле дә булырга мөмкин.

Циклон үтеп киткәндә, һава массалары алышына, димәк, һаваның температурасы һәм дымлылыгы үзгәрә, болытлылык арта, явым-төшемнәр була.

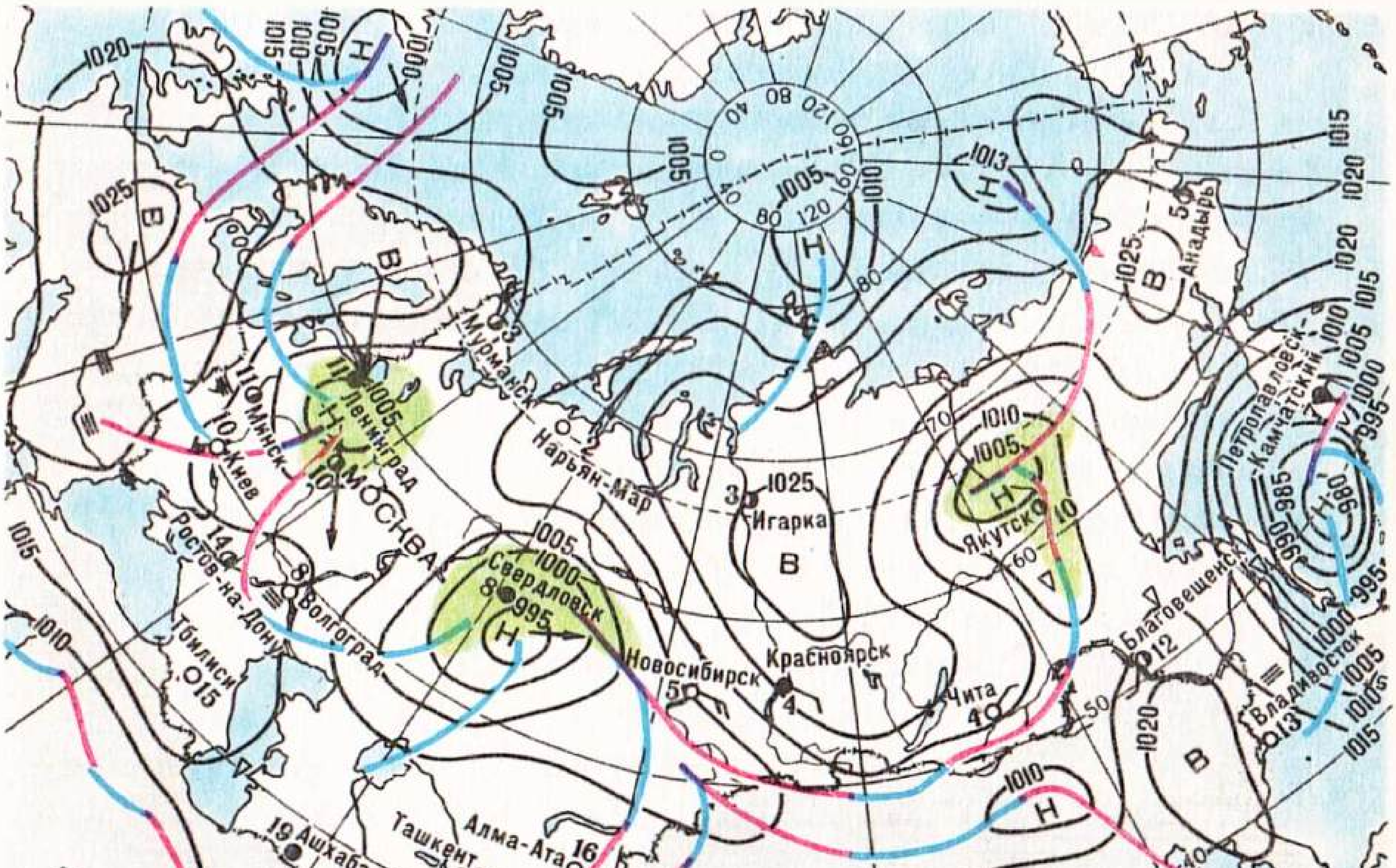
Антициклон үтеп киткәндә, болытлылык һәм явым-төшем гадәттә бик аз була. Антициклон вакытында һаваның коры һәм аяз булуына тагын шул тәэсир итә: алардагы һава югары катлаулардан акрынлап кына түбән төшә һәм төшкәндә, кысылып, җылына һәм дымга туенудан ераклаша бара. *Циклоннар һәм антициклоннар — болар һава массаларын күчереп йөртүче табигый механизмнар.*

Циклон юллары күбрәк Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньяк районнары буйлап, ә антициклон юллары аның көньяк районнары буйлап үтә. Тигезлекнең төньягындагы һәм көньягындагы һава торышы менә шуңа бәйле дә. Тигезлекнең төньягында атмосфера басымы гадәттә көньяктагыга караганда түбәнрәк. Монда һаваның температурасы ешрак һәм кискенрәк үзгәрә, болытлылык зуррак, явым-төшем күбрәк

була. Кайчагында төньяктагы теге яки бу зур өлкәдә циклоннар тәэсире астында берничә көн буена һава бозылып тора. Көнчыгыш Европа тигезлегенең көньягында, аеруча җәй көне, антициклоннар аз хәрәкәт итә. Шуңа күрә монда явым-төшем шактый аз, кышын кар капламы юка, ә җәй коры була.

Көнчыгыш Себердә кышын явым-төшемсез аяз һавалы тотрыклы бик зур антициклоннар өстенлек итә. Җир өстеннән

35. 1982 елның 4 сентябрендә Мәскәү вакыты белән 4 сәгать өчен төзелгән синоптик карта (җиңеләйтерелгән). Искәрмә: синоптик карталарның шартлы билгеләре белән күрсәтелгән атмосфера күренешләренең барысы да картада чагылдырылмаган.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СИНОПТИЧЕСКОГО КОДА

Н — Области низкого давления (циклон)

В — Области высокого давления (антициклон)

Направление перемещения центров областей высокого и низкого давления

Теплый фронт

Холодный фронт

Фронт окклюзии

Изобары

–995– Давление воздуха (в миллибарах)

а б в — Состояние неба а–ясно, б–облачно, в–пасмурно

7 — Температура воздуха (С°)

Области осадков

Направление и скорость ветра (длинное перо–5 м/сек, короткое–2,5 м/сек)

Гроза с осадками или без осадков

Дождь

Морось

Снег

Ливневые осадки

Туман

көчле рәвештә кире кайтарылган радиация антициклон шартларында аз карлы салкын һава китереп чыгара. Азия территориясе өстендә формалашкан кышкы антициклоннардан һава массалары Ерак Көнчыгышка килеп керәләр, *коры салкын кышкы муссон* барлыкка китерәләр.

Җәен Көнчыгыш Себердә циклоннар һәм түбән басымлы һава өстенлек итә. Шунлыктан циклоннар һава массаларын Тын океан диңгезләреннән коры җиргә таба алып киләләр һәм җәйге дымлы муссон барлыкка китерәләр.

Шулай итеп, *фронтларның үтеп китүе циклоннар һәм антициклоннар эшчәнлегенә бәйле, ә ул һава массаларының алышынуын һәм һаваның үзгәрүен китереп чыгара.*

4. Синоптик карталар (яки һава торышы карталары). Бу картада (35 нче рәс.) махсус шартлы билгеләр ярдәмендә вакытның билгеле бер моментында нинди дә булса бер территориядәге яки илдәге атмосфераның торышы күрсәтелә. Һава торышы картасын төзү өчен мәгълүматлар телеграф яки радио аша безнең илебездәге, шулай ук башка илләрдәге барлык метеорологик станцияләрдән СССРның Мәскәүдәге гидрометеорология үзәгенә — үзәк һава хезмәте күрсәтү учреждениесенә килә. Монда шушы мәгълүматлар буенча СССРның һәм бөтен дөньяның синоптик карталары төзелә. Шуларга карап, якын көннәрдә яки шактый озаграк вакытка атмосфера циркуляциясе ничек үзгәрәчәге һәм аның белән бергә һаваның нинди булачагы алдан билгеләнә (һава прогнозы). СССР гидрометеорология үзәге — бөтен дөньяга һава хезмәте күрсәтү буенча дөньядагы өч үзәкнең берсе.

Кешенең хуҗалык эшчәнлеге тәэсирендә климатның акрынлап үзгәрүе, атмосферада углекислый газ һәм тузанның арта баруы ачыкланды. Галимнәр климат үзгәрүне булдырмый калу өстендә эшлиләр.

1. Атмосфера фронтлары нинди шартларда һәм кайларда барлыкка килә? Аларның төп билгеләрен әйтегез. 2. Циклоннар һәм антициклоннар вакытында һава нинди була? Аермаларының сәбәпләрен аңлатыгыз. 3. Синоптик карта буенча (35 нче рәс.) җылы һәм салкын фронтлар булган урыннардагы, һаваның түбән һәм югары басымлы өлкәләрендәге метеорология шартларының нindиләре күрсәтелгән? 4. Сез яши торган җирдә кышын һәм җәен нинди һава өстенлек итә, алар нинди сәбәпләр белән аңлатыла?

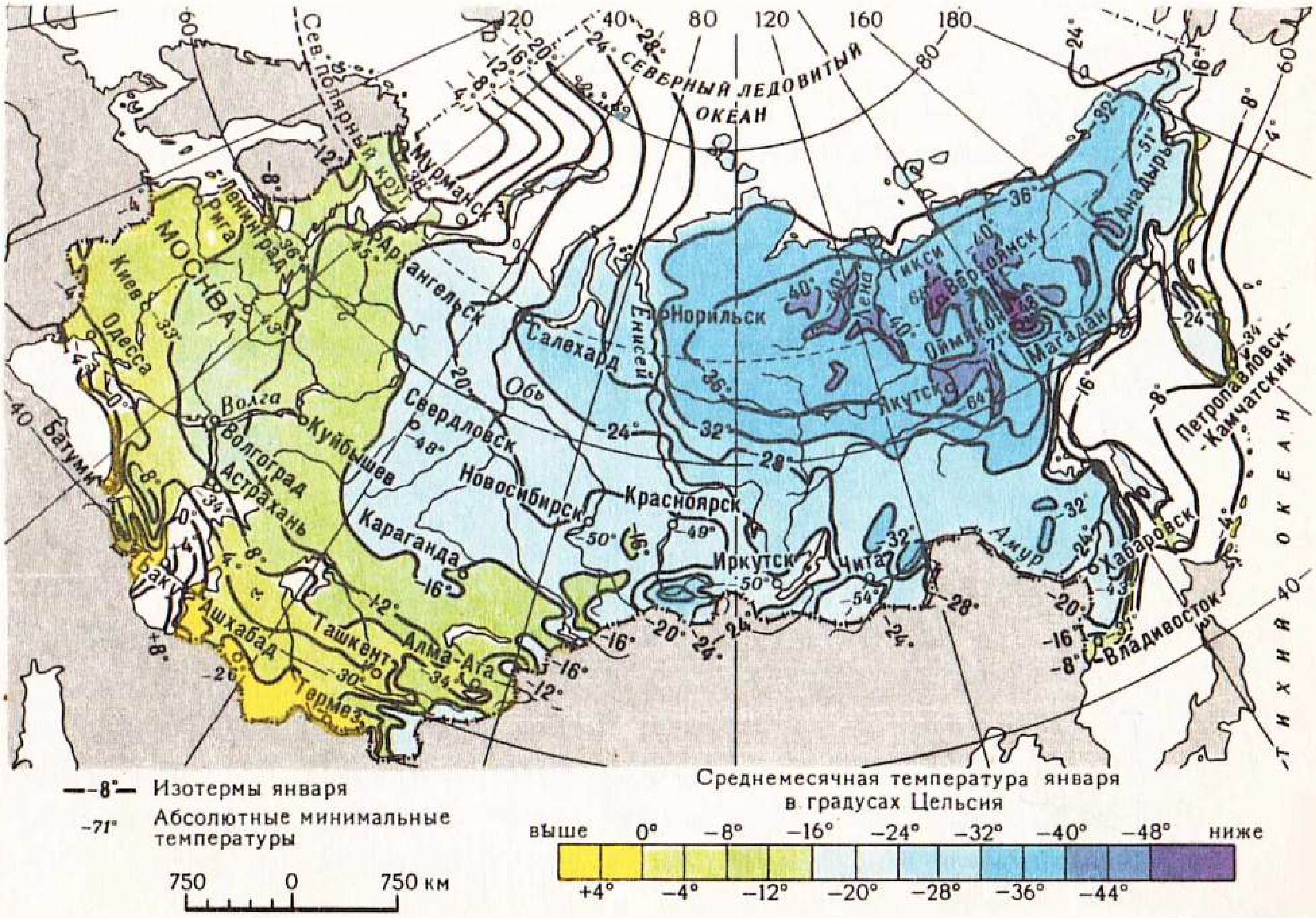
§ 19. СССР КЛИМАТЫН ХАРАКТЕРЛАУЧЫ ТӨП ЭЛЕМЕНТЛАР (ТЕМПЕРАТУРА, ЯВЫМ-ТӨШЕМ)

1. Һава температурасының бүленеше. Һава температурасының бүленеше, билгенегезчә, кире кайтарылган һәм йотылган радиациягә генә түгел, ә атмосфера циркуляциясенә дә бәйле.

Йотылган радиация кышын СССРның бөтен территориясендә, аеруча төньякта, җәй көнендәгегә караганда шактый ким. Арктика бозлары өстендә түбән температуралы арктик һава массалары формалаша. Ләкин Төньяк Атлантика җылы агымы үтеп керә торган Көнбатыш Арктикада һаваның температурасы югарырак. Баренц диңгезенең туңмый торган өлеше өстендә январьның уртача температурасы нибары —5° С, ә Яңа Җир районында —20° С.

СССР территориясенең төньяк өлешендәге коры җирдә һаваның температурасы кышын шулай ук көнчыгышка таба төшә бара. СССРның Европа өлешенең көнбатышында январьның уртача температурасы —10° С була, ә Көнбатыш Себер

36. Январь температуралары картасы.



тигезлеге өстендә —30° С ка кадәр җитә (36 нчы рәс.). Һаваның иң түбән температуралары — **Яна**, **Индигирка** һәм **Колыма** елгалары бассейннарында, Тын океан диңгезләренең яр буйларында температура күтәрелә (ни өчен?), тик шулай да ул СССРның Европа өлешенең көнбатышындагы шул ук киңлекләрдәгегә караганда түбәнрәк була.

СССРның көньяк өлешендәге кышкы температуралар төньягындагыга караганда шактый югары; әмма алар да шулай ук көнбатыштан көнчыгышка таба төшә бара. Январьның иң түбән уртача температурасы (—30° С) Байкал күленнән көнчыгышка таба күзәтелә.

Җәен һаваның температурасы, киресенчә, көнбатыштан көнчыгышка таба күтәрелә (ни өчен икәнлеген аңлатыгыз). Себердә июльнең иң югары уртача температурасы — Лена белән **Вилюй** ага торган түбәнлекле урыннарда, анда бүтән районнарның салкын һава массалары барып җитә алмый. Тын океан бассейнында июль температурасы салкынча Тын океан һавасы, ягъни җәйге муссон тәэсире астында бераз төшә. Илнең көньягында җәен бик эссе. Каспий буе түбәнлегендә һәм Урта Азиядә июльнең уртача температурасы +25° С, ә максималь температура кайчагында +50° С була.

Һава температураларының бүленеше илебез территориясендәге климатның континентальлеге көнбатыш һәм көнчыгыш өлкәләрдән эчке районнарга таба, ә илнең Европа өлешендә — төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгышка таба арта барганлыгын күрсәтә.

2. Илебез территориясендә явым-төшемнең бүленеше һава температурасына һәм атмосфера циркуляциясенә бик тыгыз бәйләнгән. Моннан тыш, ул күп яктан рельефка да бәйле. Тау битләренең җилләр өстенлек итә торган якка караган өлешендә һава өскә күтәрелә һәм явым-төшем дә монда күбрәк була. Ә җилгә арты белән торган якта, киресенчә, коры була.

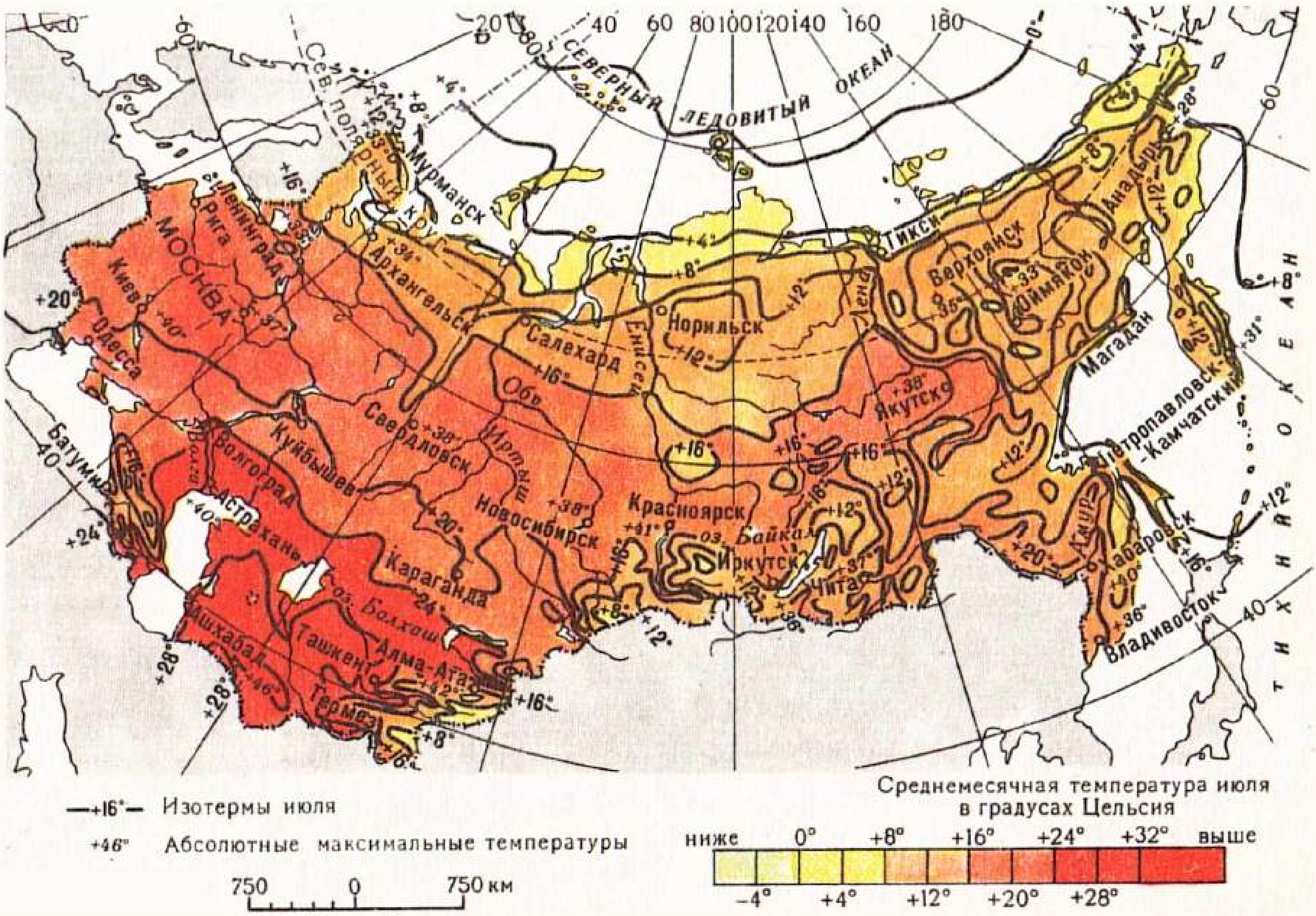
Явым-төшемнәрнең еллык суммасының яртысыннан артыгы яңгыр формасында елның җылы вакытына туры килә. Болар — илнең төньягында һәм көнчыгыш өлкәләрендә — күк йөзен каплап алган дәвамлы яңгырлар, диңгезләрдән ерактагы урта полосада — артык озакка сузылмаган яңгырлар яки кыска вакытлы коеп яуган яңгырлар, көньякта — күбесенчә кыска вакытлы коеп яуган яшенле яңгырлар.

Кышын явым-төшем азрак була. Бу — түбән температуралы һавада су парларының азлыгыннан килә. Кышкы антициклоннар өстенлек иткән Көнчыгыш Себердә һәм Байкал аръягында кар бөтенләй аз төшә.

СССРның Европа территориясендә төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгышка таба климатның континентальлеге көчәю явым-төшемнең кимүе белән бара, аларның кимүенә бу юнәлештә парга әйләнүнең артуы йогынты ясый.

Төрле калынлыктагы кар капламы илебезнең бөтен җирендә дә диярлек була. Тик аның җирдә яту вакыты бер төрле түгел. Төньякта кар капламының уртача калынлыгы зур түгел — 20—30 см, ләкин монда кар ярты елдан да артыграк ята. Уртача киңлекләрдә кар капламының калынлыгы көнбатыштан көнчыгышка таба (Мәскәү янында 50 см дан алып Көнчыгыш Себердә 20 см га һәм аннан да азракка) кими бара. Байкалдан көнчыгышка таба кар капламы урыны-урыны белән уртача 2—3 см дан артмый. Ләкин Тын океанга таба ул тагын арта һәм 5—6 ай буена эреми. Илебезнең көнья-

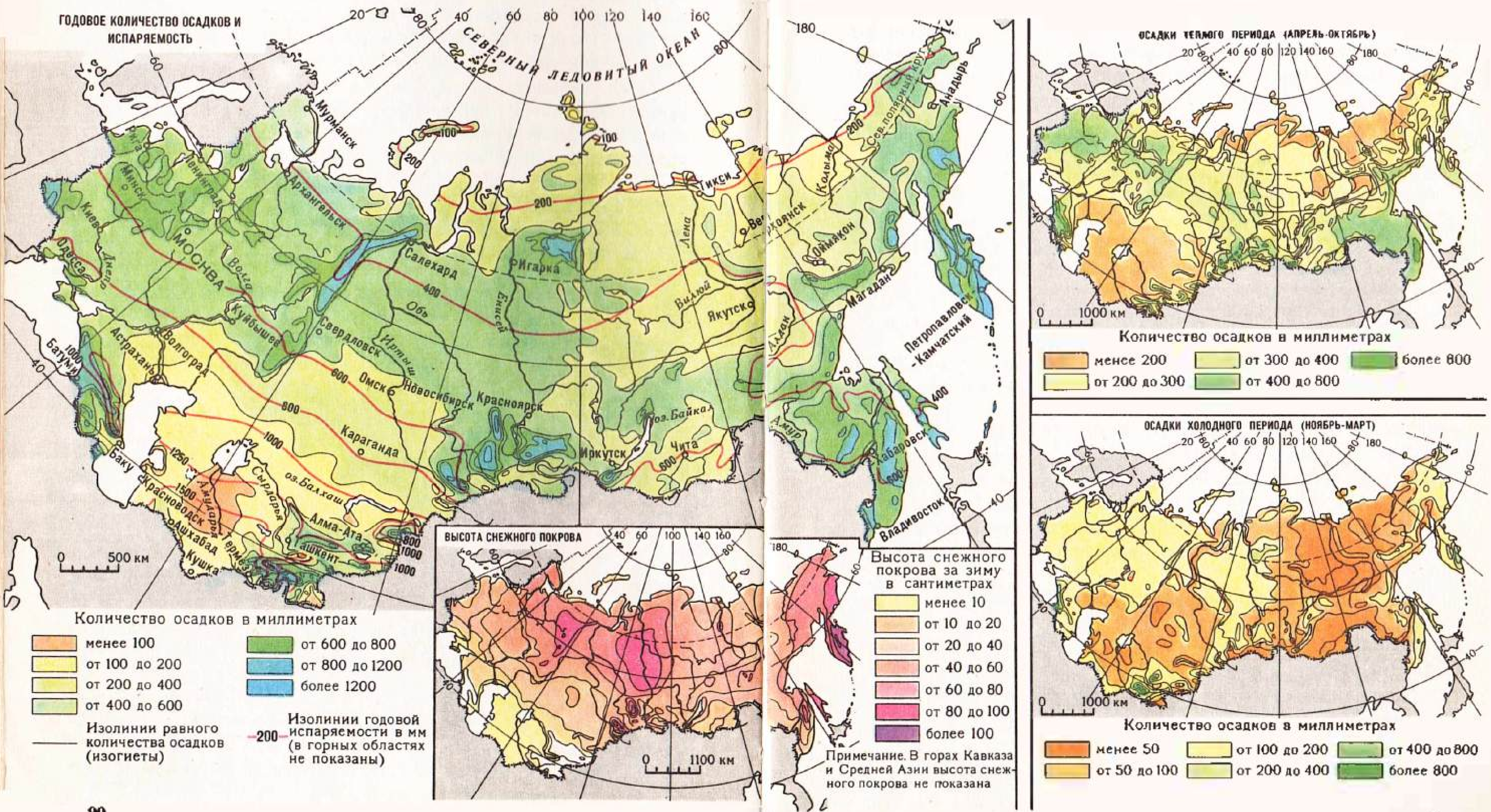
37. Июль температуралары картасы.



гында (Кара диңгез яр буйларында, Урта Азия тигезлекләрендә) кар капламы тотрыксыз. 2—3 ай дәвамында җепшек көннәр еш була.

Явым-төшемнең е л л ы к с у м м а с ы Ерак Төньякта зур түгел (250—300 мм), урта киңлектә шактый күп (600 мм га якын), илебезнең көньягындагы далалы зонада ул 300—500 мм га кадәр кими, Урта Азия чүлләрендә бөтенләй аз (100—200 мм). Явым-төшем Кара диңгезнең көнчыгыш яр буендагы Батуми шәһәре районында (2500 мм) һәм көнбатыш Кавказның көньяк битләрендә (3000 мм) барыннан да

38. Климат карталары.



күбрәк була. Тын океан яр буйларында һәм кайбер таулы өлкәләрдә, мәсәлән, Алтайда, явым-төшем күп.

3. Дымлану коэффициенты. Табигый-территориаль комплексларны практик максатлардан чыгып өйрәнү өчен, теге яки бу территориядәге җылылык белән дымлылыкның чагыштырмасын (балансын) белү бик әһәмиятле. Җир өстенә әләгә торган явым-төшемнең беркадәресе, өлешчә парга әйләнеп, атмосферага кире кайта, моннан тыш, елга, диңгез һәм океаннарга агып төшә һәм туфракка сеңә. Төрле температура шартларында туфрактагы дым төрле күләмдә парга әйләнергә мөмкин. Бер районда, мәсәлән, атмосферадан никадәр явым-төшем төшсә — шулхәтле яки тагын да артыграк парга әйләнә, ә кайбер районнарда явым-төшем күләме парга әйләнүдән күбрәк була. Территориянең дымлану дәрәҗәсе явым-төшем күләме белән аның фактик парга әйләнүе арасындагы чагыштырмага бәйле, моны белү культуралы үсемлекләр үстерү районнарын дөрес билгеләү өчен бик әһәмиятле. Парга әйләнү — сулар, туфраклар, үсемлекләр өстеннән су парының атмосферага керүе, ул миллиметрлар белән күрсәтелә торган су катлавының калынлыгында чагыла.

Билгеле бер җылылык шартларында парга әйләнергә мөмкин булган дым күләме, ягъни чикләнмәгән күләмдә парга әйләнү мөмкинлеге, **парга әйләнүчәнлек** дип атала. Димәк, бу урында температура югарырак булган саен, парга әйләнү дә күбрәк була. Парга әйләнүнең фактик күрсәткече нигездә туфракка төшкән явым-төшем күләменә бәйле һәм аннан артык була алмый: коры җир өстендә парга әйләнер нәрсә юк. Картада (38 нче рәс.) изосызыклар белән СССР территориясендәге еллык парга әйләнүчәнлек җиргә явым булып төшкән су катлавы рәвешендә миллиметрларда күрсәтелгән.

Территориянең дымлануы еллык явым-төшем күләменең шушы ук чор өчендә парга әйләнүчәнлеккә карата чагыштырмасы — **дымлану коэффициенты** белән характерлана. Аны — K хәрефе белән, еллык явым-төшем күләмен — $Я$, ә парга әйләнүчәнлекне $П$ хәрефе белән билгелиләр; ул чагында $K = \frac{Я}{П}$ була. Дымлану коэффициенты азрак булган саен, климат та корырак була. Әгәр явым-төшемнең еллык күләме парга әйләнүчәнлеккә якынча тигез булса, дым-

лану коэффициенты берәмлеккә якын була. Мондый очракта дымлану җитәрлек дип исәпләнә. Дымлылык күрсәткече берәмлектән кечерәк булса, дымлану җитәрлек түгел, әгәр дә ул 0,3 тән дә ким булса, дымлану бик аз дип исәпләнә. Мәсәлән, Арал диңгезе районында еллык явым-төшемнең күләме 200 мм чамасы, ә парга әйләнүчәнлек 1000 мм. Дымлану коэффициентын исәпләп чыгарыйк: 200 мм : 1000 мм = 0,2. Коэффициент бу районда дымлану бик аз икәнлеген күрсәтә: дым ел буена төшкән явым-төшемгә караганда 5 тапкыр күбрәк парга әйләнергә мөмкин. Архангельск районында явым-төшем якынча 500 мм, ә парга әйләнүчәнлек 400 мм. Дымлану коэффициенты: 500 мм : 400 мм = 1,25. Дымлану артык күп.

Җылылык белән дым күләмнәре арасындагы бәйлелекне чагылдырып, дымлану коэффициенты үсемлек һәм туфрак зоналарының урнашуын, елга һәм күлләр челтәренең куелыгын аңлатырга, шулай ук дым яратучы һәм корылыкка чыдам авыл хуҗалыгы культураларын үстерү районнарын дөрес билгеләргә мөмкинлек бирә.

◆ 1. Климатлар картасы буенча түбәндәге территорияләрнең еллык явым-төшем күләмен билгеләгез һәм дәфтәрегезгә язып куегыз: Көнчыгыш Европа тигезлегенең урта полосасында; Каспий буе һәм Туран түбәнлекләрендә; Лена елгасының түбәндәге агымында; Тын океан диңгезләре яр буйларында. Бу территорияләрдәге явым-төшемнең күләме ни өчен төрле-төрле? Сәбәпләрен аңлатыгыз. 2. «Парга әйләнү» белән «парга әйләнүчәнлек» төшенчәләренең аермасы нәрсәдә? 3. Явым-төшемнәрнең еллык күләме һәм парга әйләнүчәнлек картасы буенча Мурманск, Мәскәү, Кырым районнарының һәм үзегез яшәгән урынның дымлану коэффициентын билгеләгез.

§ 20. СССР ТЕРРИТОРИЯСЕНДӘГЕ КЛИМАТ ПОЯСЛАРЫ ҺӘМ КЛИМАТ ТӨРЛӘРЕ. КҮПЬЕЛЛЫК ТУҢЛЫК

СССР территориясендәге климатның төрлелеге башлыча географик урын һәм кояш радиациясе, җир өстенең рәвеше һәм атмосфера циркуляциясе аркасында килеп чыга. Таулы районнарда климатка тауларның биеклеге дә бик нык тәэсир итә. Безнең илебез дүрт климат поясына — арктик, субарктик, уртача һәм субтропик поясларга (39 нчы рәс.) урнашкан.

1. Арктик һәм субарктик климат пояслары. А р к т и к п о я с т а ел буе салкын һава массалары өстенлек итә, шуңа күрә дә монда климатның бер генә төре — *салкын арктик чүл-*

ләр климаты барлыкка килә. Кышкы поляр төннәр торганда Кояш радиациясенең бөтенләй булмавы, ә җәйге поляр көннәр торганда аның бик күп булуы — бу климатның төп билгесе. Җәйге җылылыкның шактый өлеше карны эретүгә һәм аңардан кире кайтарылуга китә, һаваның уртача температурасы түбән (кышын —40° С тан алып җәен 0° С ка кадәр), көчле җилләр, болытлы көннәр һәм нигездә кар рәвешендә явым-төшем. *Коры җир бөтенләй диярлек боз һәм кар белән капланган.*

Субарктик пояста кышын арктик һава массалары өстенлек итә, ә җәен урта киңлекләрнең һава массалары шактый роль уйный. Монда климатның ике төре: *тундра һәм урман-тундра* климатлары барлыкка килә, алар арктик чүлләр климатыннан җәйләренең шактый җылы булуы (төньякта +5° С тан көньякта +15° С ка кадәр) белән аерылып торалар. Көчле җилләр, болытлы һава (ни өчен?), югары дымлылык хас. Еллык явым-төшем күләме 200—400 мм.

2. Уртача климат поясы илнең күбрәк өлешен били. Ул киң полоса булып көнбатыш чикләрдән Тын океанга кадәр сузыла; монда уртача киңлек һава массалары өстенлек итә. Елның төрле вакытында бу пояска арктик һәм тропик һава массалары үтеп керә. Бу массалар уртача киңлекләр һавасына орынган зонада атмосфера фронтлары һәм циклоннар барлыкка килә.

Илебезнең уртача климат поясында мондый климат төрләре бар: *тайга, катнаш урманнар, урман-далалар, дала, ярымчүл, чүлләр, Ерак Көнчыгышның катнаш урманнар климаты.* Бу пояс өчен көньякка таба һаваның температурасы күтәрелү, ә чагыштырмача дымлылыгы кимү хас.

Тайгада кыш салкын, җәй салкынча (июльнең уртача температурасы +12 дән +19° С ка кадәр), еллык явым-төшем күләме 600—300 мм, кар капламы тотрыклы. Климатның континентальлеге, аеруча Урал артында, бик кискен сизелә.

Тайгадан көньяктарак ята торган Көнчыгыш Европа тигезлегендә — катнаш урманнар климаты. Монда еш кына Атлантик океаннан уртача киңлекләр диңгез һавасы килеп керә, шуңа күрә явым-төшемнең еллык күләме 600—700 мм. Җәй чагыштырмача җылы, кыш шактый йомшак, җепшек көннәр була, кар капламы калын түгел.

Ерак Көнчыгышның катнаш урманнар

климаты муссонлы. Ул бу районда атмосфера циркуляциясенең үзенә бер төрле шартлары тәэсирендә формалаша. Көнчыгыш Себердән салкын һава массалары килгәнгә, кышын монда кар аз ява һәм салкын була. Җәе исә, Тын океаннан килгән һавага һәм коры җир өстендәге циклон эшчәнлегенә бәйле булганга, салкынча, явым-төшем бик мул (апрельдән алып ноябрьгә кадәр монда еллык явым-төшемнең 95% ы туры килә). Җәйнең икенче яртысында явым-төшемнең бик күп булуы уңышны җыеп алу эшләренә комачаулый.

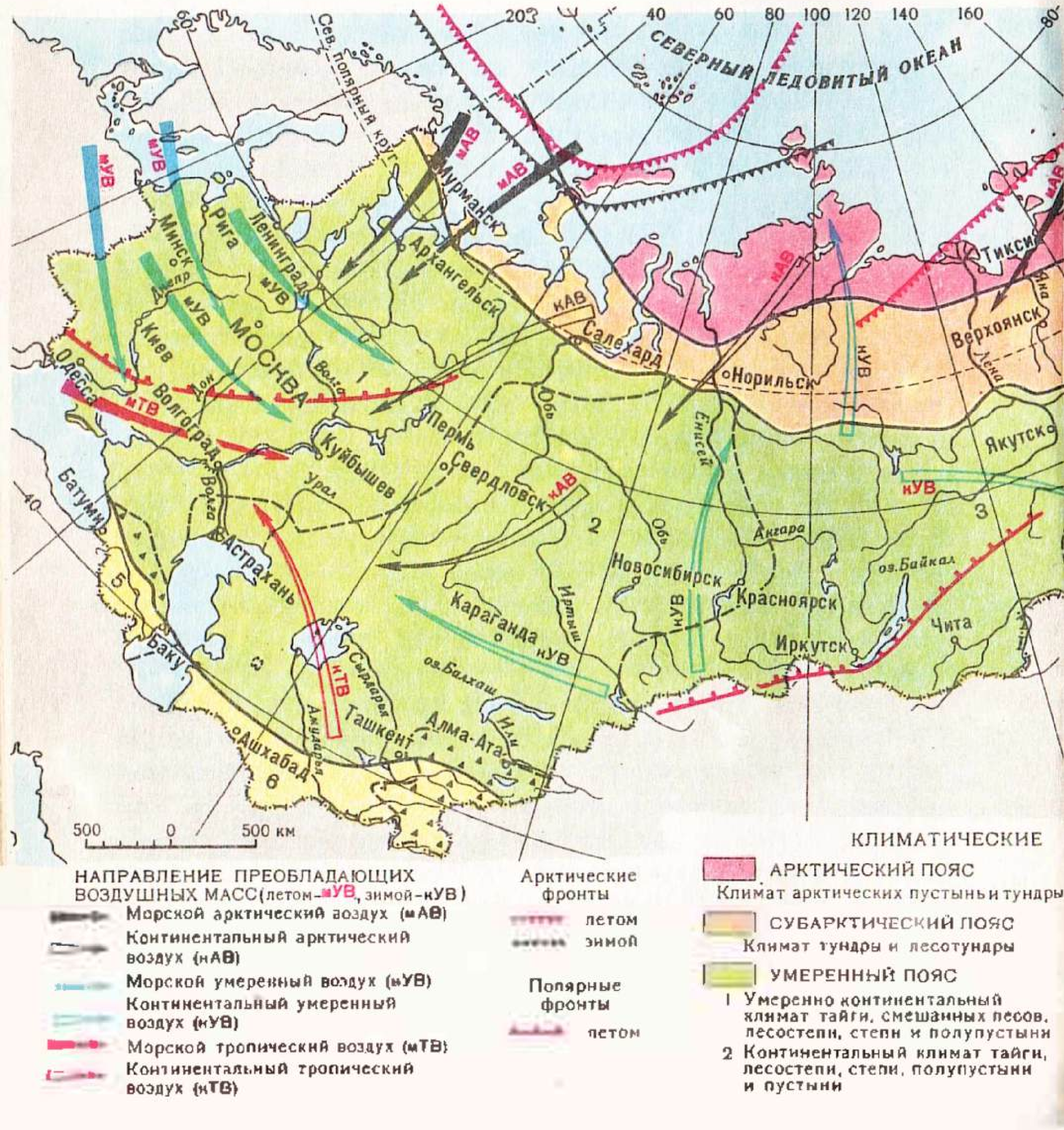
Урман зонасының көньягында урнашкан урман-далага җәйге температураның күтәрелүе (июльнең уртача температурасы +21° С), тайга һәм катнаш урманнар климаты белән чагыштырганда явым-төшемнең күләме кимү хас. Дымлану коэффициенты берәмлеккә якын, дымлылык тотрыксыз.

Далалар климаты тагын да корырак. Монда дымлануның тотрыксыз булуы урман-дала климатына караганда ачыграк беленә. Җәй кояшлы һәм эссе (июльнең уртача температурасы +23° С ка кадәр). Кыш салкынча (гыйнварьның уртача температурасы —10° С тан бераз югарырак), ләкин монда, төньяктан һәм көнчыгыштан салкын һава массалары, көньяктан һәм көнбатыштан җылы һава массалары еш үтеп кергәнлектән, температура бик нык үзгәреп тора. Шуңа күрә монда җепшек көннәр еш була. Явым-төшем 300—400 мм, парга әйләнү мөмкинлегеннән чама белән 2—3 тапкыр кимрәк. Шуңа күрә еш кына кызу җилләр исә, корылык була. Кышын, һава басымы югары торганлыктан, явым-төшем аз була һәм кар капламы да юка. Дала зонасының көнчыгышында кышкы температуралар көнбатыштагыга караганда шактый түбәнрәк.

Ярымчүлләр һәм чүлләр климаты Каспий буе түбәнлеге, Казахстанның урта өлеше һәм Туран түбәнлеге өчен хас. Бу климат коры һәм кискен континенталь. Эссе җәй (июльнең уртача температурасы +29° С ка кадәр) шактый салкын кыш белән алышына, гыйнварьның уртача температурасы —15° С ка җитә. Язы һәм көзе кыш белән җәйгә караганда шактый кыска. Кышын һава тотрыксыз: буранга әйләнүче җилләр еш исә; каты суыклар җепшек көннәр белән алышына, аннан соң еш кына бозлавык башлана. Һаваның корылыгы һәм болытсыз күк йөзе туфрак һәм һаваның тәүлеклек

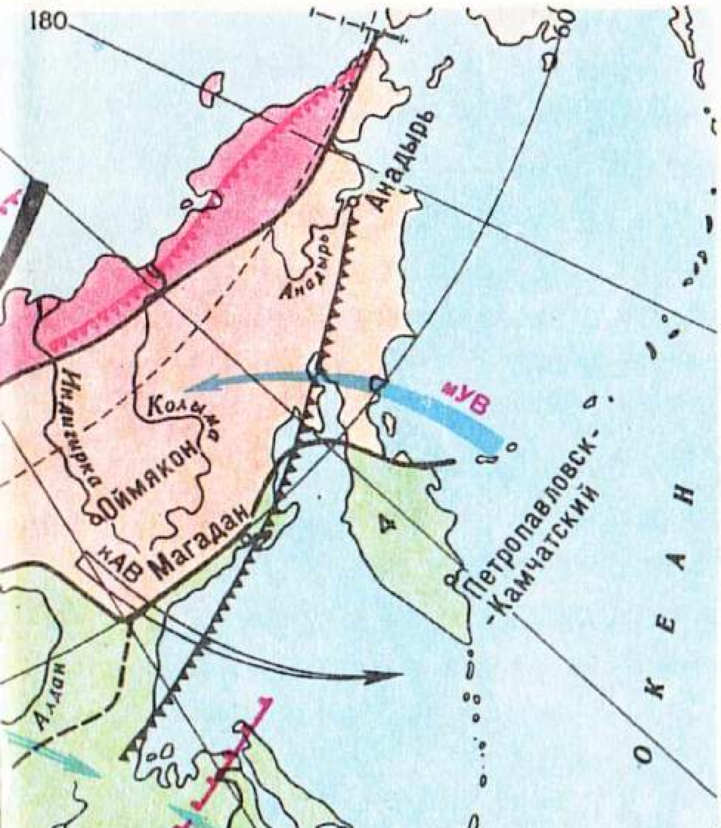
температурасының бик нык үзгәрүен китереп чыгара. Кояшлы сәгатьләр саны җир шарында Мисыр белән Калифорниядә күзәтелә торган максималь сәгатьләр санына якын. Җәен чүлдә яңгыр яумый диярлек; аның еллык күләме ярымчүлләрдә — 200—300 мм, чүлләрдә — 100—200 мм. Парга әйләнүчәнлек гаять югары, ул урыны-урыны белән еллык явым-төшем күләменнән 10—15 тапкыр артып китә.

3. Субтропик климат поясы. Бу поясты коры һәм дымлы субтропик климат төре барлыкка килә. Коры субтро-



пик климат Урта Азиянең иң кырый көньягына хас, анда җәй корылыклы, июльнең уртача температуралары $+32^\circ$ С ка җитә, кыш дымлы. Дымлы җылы кыш һәм коры җәй Кырымның Көньяк яр буйлары климатын Урта диңгез климатына охшаш итә. Бу — биредә җәен антициклоннар, кышын циклоннар өстенлек итү белән аңлатыла. Дымлы субтропиклар климатына явым-төшемнең күплеге һәм аның ел буена тигез булуы хас, мәсәлән, Көнбатыш Кавказ арты.

4. Күпьеллык туңлык. Европаның Төньягында һәм Себердә, озакка сузылган һәм салкын кыш, кар капламы юка, еллык уртача температура нульдән түбән булганга, тирәндәге туң тау токымнары хәтта җәен дә эреми. Температурасы ел буена нульдән түбән булган тау катламнарында токымны бик нык беркетеп торучы вак боз кристаллары була. Бик озак вакытлар буена шулай 0° С тан түбән суынган тау токымнарын **күпьеллык** яки **мәңгелек туңлык** дип йөртәләр. Бу тау токымнарында бик күптәнкән барлыкка килгән боз — *казылма боз ята.*



39. СССР территориясендә һава массалары һәм климат төрләре.

СССРда, аның мәйданының яртысында диярлек, күпьеллык туңлык таралган (кушымтадагы туфраклар картасыннан күпьеллык туңлык таралган җирләрнең көньяк чиген табыгыз). Бу өлкә чикләрендә төньякта тоташ, ә көньякта утрау-утрау булып урнашкан күпьеллык туңлык

7 З-423

районнары бар. Күпьеллык туң катлавының калынлыгы төрле урында төрлечә — ул көньякта берничә метрдан алып Ерак Төньякта берничә йөз метрга кадәр җитә. Күпьеллык калын туң катлау өстендә елның җылы вакытында эреп бетә торган юка катлау ята.

Тау токымнарының күпьеллык туң катлавы бик нык була, су үткәрми. Ул елгалар агызган суны арттыра, җир асты суларының торышына бик нык тәэсир итә, сазлыклар барлыкка китерә һәм рельефны үзенчәлекле итә, промышленность һәм торак биналары төзүне кыенлаштыра. *Күпьеллык туңлык бозлану чорында, җир өсте боз белән капланмаган, ә еллык уртача температура бик түбән булган урыннарда барлыкка килгән.*

1. Географик киңлек һәм һава массаларының климатка тәэсире нәрсәдә чагыла? Мисаллар китерегез. 2. Арктик, субарктик, уртача һәм субтропик климат поясларына нинди климатлар хас? 3. СССР территориясендә нинди климатлар өстенлек итә? Аларның төп билгеләрен әйтегез. 4. Нәрсә ул күпьеллык туңлык? Аның безнең ил территориясендә киң таралуының сәбәпләре нинди?

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Илебез территориясе климатын формалаштыручы факторларга характеристика бирегез. 2. Дымлану коэффициентын белү ни өчен кирәк? Аны ничек билгелиләр? 3. Климат турындагы белемнәрнең Азык-төлек программасын уңышлы үтәүдә нинди әһәмияте бар? 4. Гомумән, климатның хуҗалыктагы әһәмияте нидән тора? 5. Безнең илдә атмосфераны пычранудан саклау буенча нинди чаралар күрелә?

СССРның ЭЧКЕ СУЛАРЫ

§ 21. СССРның ЕЛГАЛАРЫ

Нәрсә ул субүләр, елга бассейны һәм диңгез бассейны? Елганың төп өлешләрен атагыз. Елга агышының юнәлешенә һәм характерына рельеф ничек тәэсир итә? Елга системасы дигәннән сез нәрсә аңлыйсыз? Сөйләп бирегез.

1. Эчке сулар һәм елгаларның әһәмияте. Эчке сулар дигән төшенчәгә ил территориясендәге барлык су: елгалар, каналлар, күлләр, сусаклагычлардагы сулар, сазлык сулары, җир асты сулары, бозлыклар керә.

Гомуми дым әйләнешендәге иң хәрәкәтчән буын — елгалар: алар диңгезгә явым-төшемнең күбрәк өлешен кире кайтаралар, алар — кешенең хуҗалык һәм көнкүреш ихтыяҗлары өчен төп су чыганагы да.

2. Елга системалары һәм елга бассейннары. СССРның бөтен елгалары өч океан бассейнына һәм агымсыз Арал-Каспий бассейнына карый. Бу безнең илебез территориясе рельефының гомуми үзенчәлекләре: Көнчыгыш Европа тигезлегенең үзәге.— төньякка, көнбатышка һәм көньякка; Себер — төньякка; Ерак Көнчыгыш — Көнчыгышка таба авыш булу белән аңлатыла. Ил территориясенең яртысыннан артыгын Төньяк Боз океаны бассейны елгалары били. Аларның иң зурлары — Енисей, Обь һәм Лена елга системалары. Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньякка таба ага торган елгалары да шушы ук бассейнга карый. Төп елгаларының озынлыгы, бассейн мәйданнарының зурлыгы, диңгезгә агып төшә торган су күләме буенча алар — СССРдагы һәм дөньядагы иң зур су системаларына керәләр.

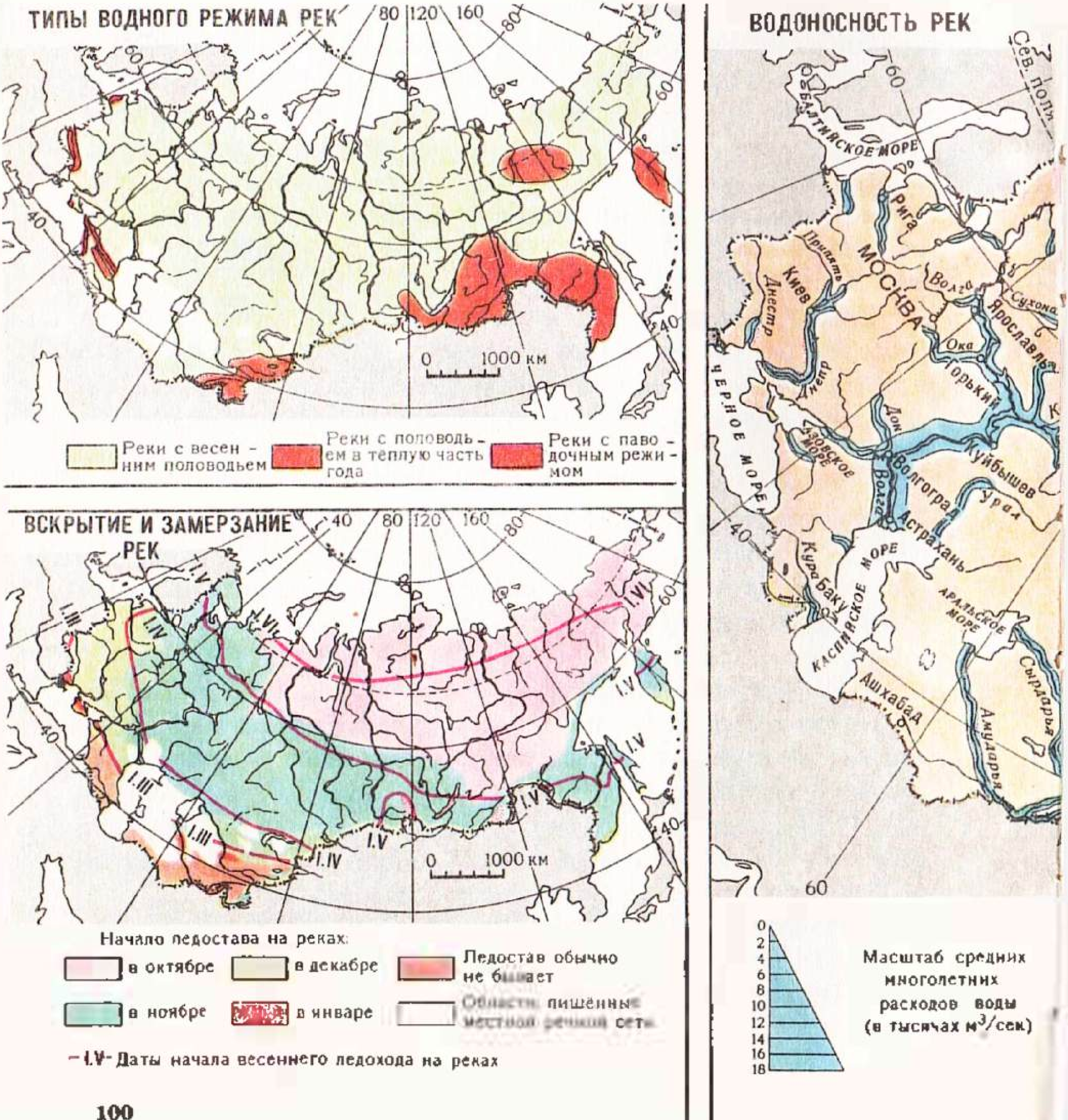
Илебез мәйданының $^1/_4$ е чамасы Тын һәм Атлантик океан бассейннары елгалары белән сугарыла. Тын океан бассейнына Амур елга системасы, Охота диңгезе яр буе, Камчатка ярымутравы һәм Сахалин утравы елгалары керә. Атлантик океан бассейнына Көнчыгыш Европа тигезлеге елгаларының бер өлеше карый. Ә аның икенче өлеше (шул исәптән Идел белән Урал) агымсыз Арал-Каспий бассейнына керә. Урта Азиядәге елгалар да шушы бассейнга карый. Бу бассейн да илнең $^1/_4$ өлеше чамасын биләп тора (картадан шушы бассейнга кергән елгаларны табыгыз).

3. Рельефның елгалар агышына тәэсире. СССР Европа өлешенең зур елгалары Көнчыгыш Европа тигезлегенең үзәк өлешендәге Валдай һәм Урта Рус калкулыгыннан башлана һәм, гомуми өслекнең авышлыгына карап, алар төрле якка таба агалар. СССР Азия өлешенең зур елгалары төньякка, Арктика диңгезләренә таба ага. Елгаларның саны һәм озынлыгы буенча Советлар Союзы дөньяда беренче урынны алып тора.

Елга суларын халык хуҗалыгында (электр станцияләре, сусаклагычлар, сугару системалары төзегәндә) файдалану өчен, елганың рельефка бәйле агып төшү биеклеген, уртача авышлыгын белү бик әһәмиятле. Елганың агып төшү

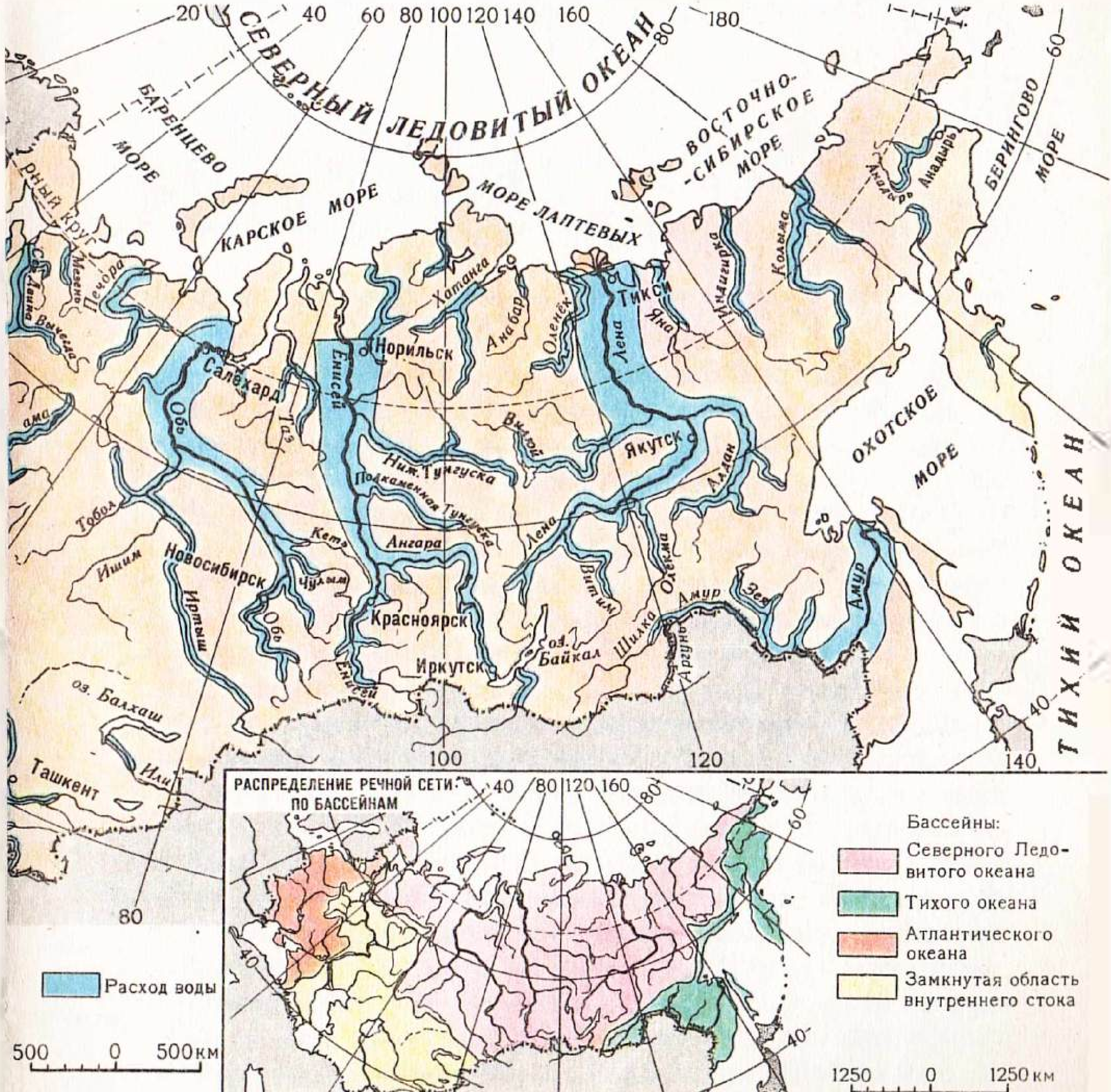
б и е к л е г е дип аның башланган җиренең тамагы өстеннән метрларда күрсәтелгән биеклегенә әйтәләр. Ә аерым участоктагы агып төшү — ул бер-берсеннән нинди дә булса ераклыкта урнашкан ике нокта биеклекләренең аермасы. Мәсәлән, Иделнең башланган җиренең биеклеге океан өсте тигезлеген-

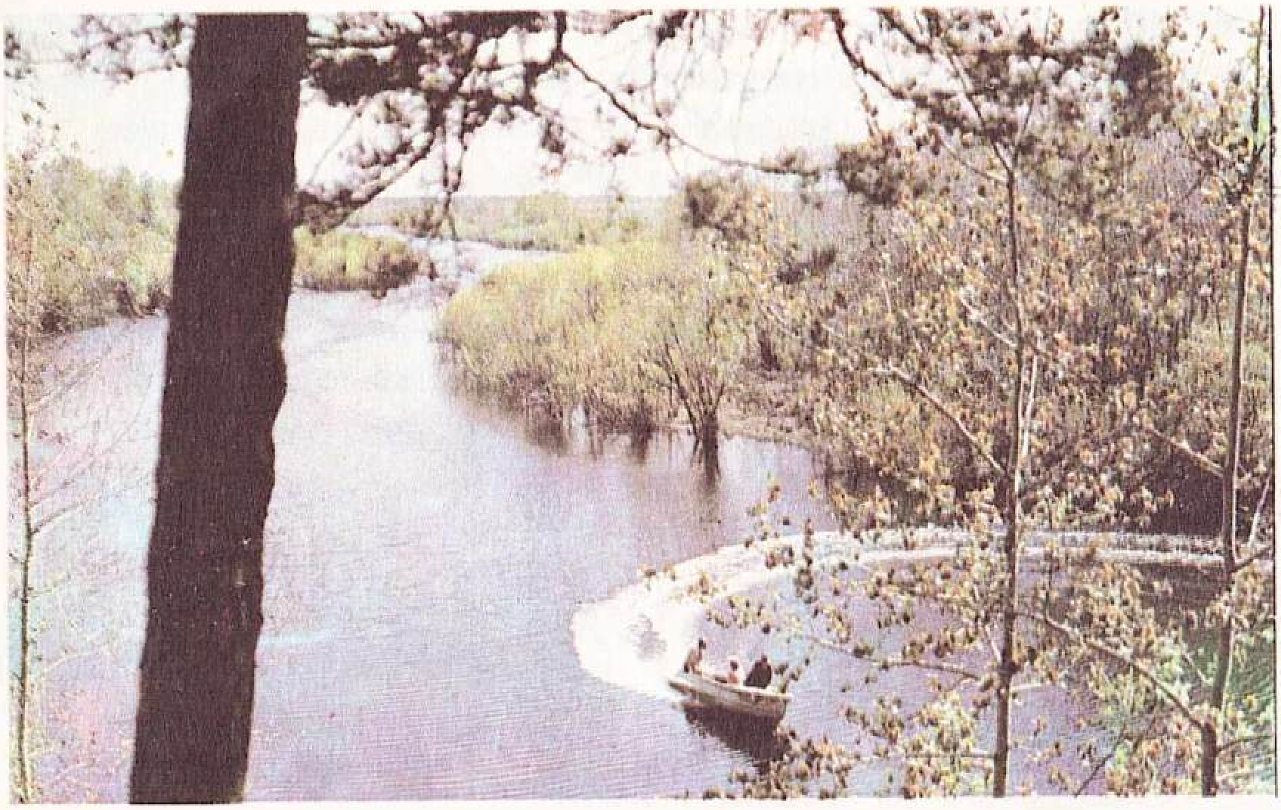
40. СССР территориясендә елга челтәренең бассейннар буенча бүленеше, елга режимнары, аларның сулылыгы һәм бозлану режимы картасы.



нән 226 м га югары, ә тамагы океан өсте тигезлегеннән 28 метрга түбәнрәк; Иделнең агып төшү биеклеге: 226 − (−28) = = 254 (м); Иделнең башланган җиреннән алып Горький шәһәренә (анда елга киселешенең диңгез өсте тигезлегеннән биеклеге 63 м га тигез) кадәр булган аерым участогының агып төшү биеклеге: 226 − 63 = 163 м була.

Елганың авышлыгы дип аның агып төшү биеклегенең (сантиметрларда) елга озынлыгына (километрларда) ча-





41. Көнбатыш Себердәге зур булмаган тигезлек елгасы.

гыштырмасына әйтәләр. Мәсәлән, Иделнең озынлыгы 3531 км чамасы. Елганың уртача авышлыгы: 254 м : 3531 км = 1 км га 7,2 см. Авышлык аз булгач, агым тизлеге дә зур түгел — 0,5 м/с чамасы. Бу тигезлек елгасы. Авышлыкның зурлыгы рельефка бәйле һәм ул елга агымының тизлеген билгели. Тигезлекләрдә елгаларның авышлыгы зур түгел, шуңа күрә алар акрын ага. Тау елгаларының исә авышлыгы зуррак, мәсәлән, алкын Терек елгасының авышлыгы 1 км га 5 м, шунлыктан ул бик тиз ага һәм елганың ярны ашау көче шактый зур була.

4. Елганың су чыгымы һәм еллык агышы. Суднолар йөртү, басуларны сугару, гидроэлектростанцияләр төзү, торак пунктларны су белән тәэмин итү кебек практик максатлар өчен елгаларның агым тизлеген генә түгел, бәлки с у ч ы г ы м ы н д а, ягъни елганың аркылы киселме аша билгеле бер вакыт эчендә агып үткән суның күләмен белү дә бик мөһим. Елгадагы су чыгымын гадәттә бер секундка туры килгән куб метрлар белән ($м^3/с$) исәплиләр. Су чыгымы Q елганың аркылы кисем мәйданы (F $м^2$) белән агым тизлеге (V м/с) тапкырчыгышына тигез: $Q = F \cdot V$ $м^3/с$.

Елгалардагы су чыгымы ел дәвамында кискен үзгәреп

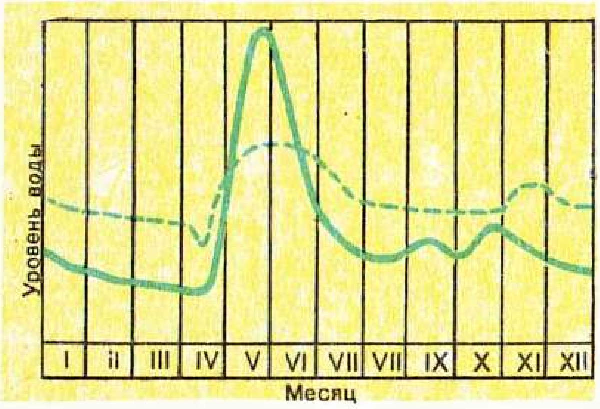
42. Закавказьедагы шарлавык һәм тау елгасы.

тора. Ул язгы су ташу * яки су арткан * вакытларда аеруча зур була. Мәсәлән, бозлыклардан туена торган елгаларның иң күп су чыгымы җәен — тауларда кар һәм бозлыклар эрегәндә була.

Елгаларда гидрометеорологик постлар бар. Алар һава һәм елга торышын даими күзәтәләр. Елның төрле вакытларында суның бер секундлык чыгымын үлчиләр, аның уртача тәүлеклек күләмен, ә аннары уртача еллык чыгым зурлыгын исәпләп табалар.

СССРның иң мул сулы елгасы — Енисей, аның тамагында уртача еллык су чыгымы — 20 000 $м^3/с$ чамасы. Елгада бер ел эчендәге су чыгымы еллык агыш дип атала. Мәсәлән, Енисейның еллык агышы тамагында — 600 $км^3$ дан артык.

Еллык агыш күләме барыннан да элек климатка бәйле. СССРның төньягында, дымлану коэффициенты берәмлектән зуррак булган җирдә, елгалар мул сулы һәм аларның еллык агышы бик зур. Киресенчә, дымлану коэффициенты берәмлектән кимрәк булган җирдә, агыш та азрак. Агыш зурлыгына шулай ук елга бассейнының геологик төзелеше, аның рельефы, туфрак һәм үсемлекләр капламы да тәэсир итә. Әгәр дә



43. Елгадагы су өсте тигезлегенең плотина төзелгәнгә кадәр (тоташ сызык) һәм плотина төзелгәч, димәк, сусаклагыч барлыкка килгәч (пунктир сызык) үзгәрүе. Елгадагы су өсте тигезлегенең сусаклагыч төзелгәннән соң үзгәрүе нәрсә белән аңлатыла?

бассейнның территориясе кристаллик тыгыз тау токымнарыннан торса, агым да зуррак була; көпшәк яки ярылгаланып беткән токымнар суны йота — агым да азрак. Таулы рельеф агышны тоткарлый һәм акрынайта һ. б.

Безнең елгалар диңгез һәм эчке сулыкларга явым-төшем рәвешендә төшкән су күләменең чама белән яртысына якынын агызалар. Шулай да агып төшә торган су күләме шулкадәр зур ки, СССРдагы барлык елгаларның еллык агышы күләме белән 12 Азов диңгезеннән дә артып китәр иде.

Бер генә илдә дә су ресурслары Советлар Союзындагы кадәр зур түгел. Ләкин алар бер дә тигез бүленмәгән. Елгаларның сулылыгы картасында Урта Азиянең агымсыз өлкәләрендә суның бик аз булуы күренә, аның каравы, төньяк районнар су белән кирәгеннән артык тәэмин ителгән. Төньяк Боз океанына СССР елгаларының барлык еллык агышының $^3/_5$ е чамасы туры килә. Шуңа күрә дә су ресурсларын ясалма рәвештә яңадан бүләргә кирәк. Шул максаттан чыгып, безнең илдә зур су массалары су җитмәгән районнарга күчерелә. Мәсәлән, Украинада — Днепр — Кривой Рог, Днепр — Донбасс, Казахстанда — Иртыш — Караганда, Төркмәнстанда В. И. Ленин исемендәге Караком каналы төзелде.

Плотиналар төзеп, кеше елга агымнарын үзгәртә һәм җайга сала. Язгы сулар, сусаклагычларда җыелып калып, җәен һәм кышын бертигез тотыла. Кайбер сусаклагычларның мәйданы гаять зур, хәтта аларны диңгез дип йөртәләр, мәсәлән, Иделдәге Куйбышев яки Рыбинск сусаклагычлары шундыйлар.

1. СССРның физик картасыннан өч океан бассейны һәм агымсыз өлкә арасындагы субүләрләрне табыгыз. Бассейннарның мондый бүленешенә нәрсә сәбәп булган? 2. Картадан СССРның Европа һәм Азия өлешендәге зур елгаларның башланган җирләрен табыгыз һәм аларның агым юнәлешләрен күзәтегез. 3. «Елганың агып төшү биеклеге» һәм «авышлыгы» дигән төшенчәләргә билгеләмә бирегез. Аларның нинди сәбәпләргә бәйле булуын аңлатыгыз. 4. Иделнең Волгоград белән тамагы арасындагы агып төшү биеклеген һәм уртача авышлыгын карта буенча исәпләп чыгарыгыз. 5. Елганың «чыгымы» һәм «еллык агышы» дигән төшенчәләргә билгеләмә бирегез һәм аларның нинди сәбәпләргә бәйле булуын аңлатыгыз.

§ 22. ЕЛГАЛАРНЫҢ ТОРМЫШЫ һӘМ ЭШЧӘНЛЕГЕ

Елга үзәненең аркылы профиле схемасын сызыгыз һәм аның төп өлешләрен атагыз. Елгадагы су өсте тигезлегенең һәм су чыгымының ел вакытларына карап үзгәрүен ни белән аңлатып була? Идел ни өчен язын, ә Амур җәен ташый? «Елганың дельтасы» дигән төшенчәгә билгеләмә бирегез һәм дельтаның ничек барлыкка килүен аңлатыгыз.

1. Елгаларның туенуы һәм режимы. Илебездәге елгаларның күбесе к а т н а ш ю л белән — кар, яңгыр һәм җир асты сулары б е л ә н т у е н а. Тигезлек елгалары кыш көне башлыча җир асты сулары, язын — кар, ә җәен — яңгыр сулары белән, тау елгалары исә нигездә тауларда эрегән кар һәм бозлык сулары белән туена.

Елгаларның ел буена торышы (су өсте тигезлегенең һәм су чыгымының үзгәреп торуы, туңу һәм боздан арчылу вакытлары), яки аның р е ж и м ы, климатка бәйле. Елганың режимына шулай ук урынның геологик төзелеше һәм рельефы, табигатьнең үсемлекләр дөньясы һәм башкалар тәэсир итә.

СССР елгалары режимнары буенча өч төркемгә бүленә: 1) язгы ташулы (Идел, Днепр, Колыма); 2) җәйге ташулы (Амур); 3) су арту режимлы елгалар (Кавказның Кара диңгез ягына караган битендәге елгалар).

СССРдагы елгаларның күбесе елына 2 айдан алып 8 айга кадәр боз белән каплана. Барыннан да элек (сентябрь ахырында) илнең иң төньяк-көнчыгышындагы елгалар туңа. Көнчыгыш Европа тигезлегенең көньяк-көнбатышында һәм Ерак Көнчыгышның иң көньягында елгалар 2—3 айга боз белән каплана. Төньяктагы елгаларда бозның калынлыгы — 2 м га, урта киңлекләрдә 1 м га җитә, Европа өлешенең көньягында

44. Елганың эшчәнлеге. Елга ни өчен батынкы текә яр буенда тирәнрәк була, ә сай урыннар, сайлык һәм пляжлар кабарынкы тәбәнәк яр буйларында барлыкка килә?

0,3 м дан артмый. Себер елгалары туңгач транспорт юллары буларак файдаланылалар (кышлыклар), алар буйлап автопоездларда, вездеходларда һәм боланнар белән йөк ташыйлар.

Елгаларның боздан арчылуы язын иң элек көньякта башлана һәм акрынлап төньякка таба күчә бара. Боздан арчылган елгаларда суднолар йөрергә керешә, ягъни навигация башлана, ул СССРның көньягында — елына 200 көннән артык, төньягында, елгаларның түбәнге агымнарында, 100 көн чамасы дәвам итә.

2. Елга үзәненең үсеш-үзгәреше һәм эрозия базисы. Агым сулар, тау токымнарын ашап һәм юып төшереп, бик зур эш башкара. Бу процесс е л г а э р о з и я с е дип атала. Авышлык шактый һәм агым тизрәк булган югары агымда елга башлыча үзенең юлын тирәнәйтә; авышлыгы азрак булган урта агымда елга юлына юып китерелгән токымнар тула; елга түбәнге агымында төпкә ком һәм ләм өя. Бу китерелмәләрне *аллювий* * дип йөртәләр. Алар, елга юлына да утырып калып, акрынлап иңкүлекләрне күмәләр һәм елга төбен тигезлиләр. Елганың буй профиле, вакытлар үтү белән, салмак кәкре рәвешенә керә.

Озак вакытлар буена юып, ашап торганга, елга үзенең юлын шулкадәр тирәнәйтә ки, ул инде язгы ташу вакытында элеккеге тугайларны баса алмый башлый. Шул чагында елга түбәнрәк яткан җирдә яңа тугай хасил итә, ә элеккесе *терра-*

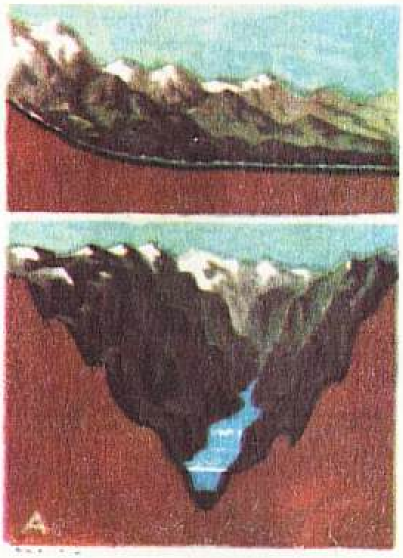
сага — яңа тугайдан күтәрелеп торган баскычка әверелә. Нык ашалган иске үзәндә елга юлы өстендә төрле биеклектә берничә терраса күренә. Алар үзән битләвендә бик зур баскыч басмалары кебек урнаша. Димәк, террасалар — елга югарырак биеклектә аккан вакыттагы үзән төбенең элеккеге калдыклары икән.

Елга үзенең үзәнен бертуктаусыз түгел, бәлки билгеле бер чиккә кадәр генә тирәнәйтә һәм киңәйтә ала. Ул елга агып төшә торган сулыктагы су өсте тигезлегенә бәйле. Бу тигезлекне эрозия базисы диләр. Су агымы үзенең төбен эрозия базисыннан түбәнрәк тирәнәйтә алмый инде. *Төп елга өчен эрозия базисы булып үзе коя торган күл яки диңгез өсте тигезлеге хезмәт итә.* Елга кушылдыклары өчен эрозия базисы — төп елганың алар койган җирендәге су өсте тигезлеге.

Вакытлар үтү белән эрозия базисы үзгәрергә (биегәергә яки түбәнәергә) мөмкин. Елга коя торган диңгез өсте тигезлеге күтәрелгәндә яки төшкәндә яки елга бассейны акрынлап күтәрелгәндә я төшкәндә, эрозия базисы үзгәрә. Мондый үзгәрешләр гадәттә җир кабыгының гасырлык тирбәлеше нәтиҗәсендә килеп чыга.

Эрозия базисының түбәнәюе агым тизлегенең артуын, елганың тирәнгәрәк киселеп керүен — тирәнлек эрозиясенең артуын китереп чыгара. Елга үсешенең бик озакка сузылган тарихы дәвамында бу процесс берничә мәртәбә кабатланырга мөмкин, һәм мондый вакытта да үзән битләвендә террасалар барлыкка килә.

Эрозия базисы биегәйгәндә, елга башыннан алып аның тамагына кадәр булган арадагы биеклекләр аермасы кими: агып төшү биеклеге, агым тизлеге һәм суның ярны ашау көче дә кими. Елга үзе агып төшә торган сулык белән буып куелган кебек була; тирәнлек эрозиясе кими, үзәнгә елга утырмалары тула, елга үзәнлек битләүләрен ашый башлый (ян эрозия башлана), бу исә үзәннең киңәюен китереп чыгара. Елга үзән буйлап «уңга-сулга сугыла», борганала башлый, вакытлар узу белән, элмәксыман текә борылышлар *(меандрлар)* барлыкка килә. Бу чакта елга үзенең төп, иң кызу агымында эчкә бөгелеп кергән ярны ашый, ә кабарынкы ярда *пляжлар, комборыннар* * ясый торган китерелмәләр (аллювий) утыра. Акрынлап, текә яр коры җиргә һаман саен күбрәк уелып керә, меандрларның бөгелешләре текәрәк була



45. а, б, в. Елганың төрле: югары, урта, түбәнге өлешләре (буйга киселеше). Елганың төрле өлешләрендә үзән төзелеше: 1) елга юлы; 2) тугай; 3) террасалар; 4) елганың төп ярлары. Рәсемнән елга үзәненең төрле өлешләрен табыгыз. Аларның ничек барлыкка килүен аңлатыгыз. Елга тамагындагы китерелмәләр ничек барлыкка килгән?

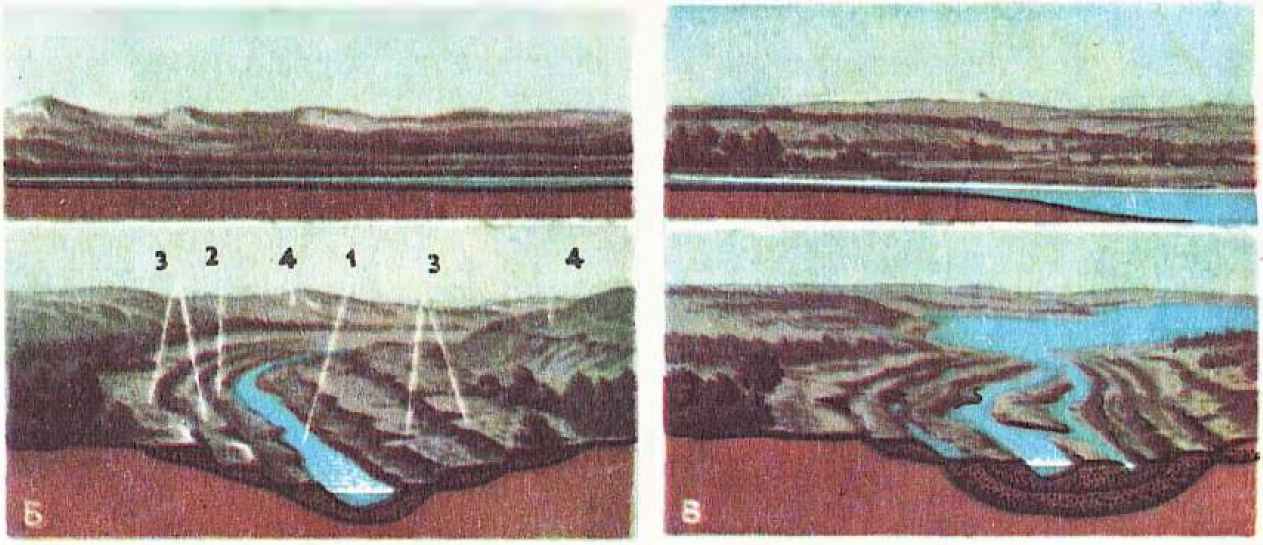
бара, ә текә борылыш нигезендәге буа тарая; ниһаять, язгы ташу вакытында яки кинәт су күтәрелгәндә, агым аларны ерып чыга һәм елга, иске юлын читтә калдырып, яңа, турырак юлдан ага башлый. Елга калдырган текә борылыш *иске үзәнгә* — ураксыман күлгә әйләнә; үсемлекләр каплап, ул сазлыкка, аннары тугай болыннарының сусыл өлешенә әверелә.

Тигезлек елгаларының үзәннәре киң, яхшы ашалган була, аларның киңлеге кайчагында 10, 20 һәм аннан да артыграк километрга җитә.

3. Каты матдәләр агышы. Елга җимерелгән токымнарның каты кисәкчекләрен күчерү буенча бик зур эш башкара. Вак кисәкләр йөзмә хәлдә су ташкыны белән бергә ага, ә зуррак кисәкләр елга төбе буенча тәгәрәтеп һәм өстерәп күчерелә. Башланган җирендә елга кисәкчекләрнең барлык төрен дә, шул исәптән эре ташларны да, чуерташны да агыза; урта агымда инде күбесенчә тау токымнарының awarak кисәкчекләре, ә түбәнге агымда бары тик вак аллювий — ком белән балчык кына кала, алар, елга тамагына утырып, гадәттә дельта хасил итә.

Елга койган диңгездә биек су күтәрелешләре булса яки диңгез яры буйлап көчле агым үтсә, дельта барлыкка килми: елга китерә торган материал диңгезгә агып китә. Бу чакта инде елганың киңәйгән тамагы барлыкка килә, аны *эстуарий* * дип йөртәләр. СССРның төньяк елгалары М е з е н ь, Печора, Обь һәм башкалардагы эстуарийларны *губа* (ирнәү) диләр.

Елга белән күчерелә торган каты материал к а т ы м а т д ә л ә р а г ы ш ы дип атала. Аны билгеле бер вакыт эчендә (мәсәлән, бер ел яки сезон эчендә) елга күчергән материалның массасы яки күләме белән күрсәтәләр. Суның болганчыклы-



гы каты матдә күләменә бәйле. Аны 1 м^3 суда булган матдәләрнең граммнар белән үлчәнешендә күрсәтәләр.

СССР елгаларыннан Амударья каты матдәләрне иң күп күчерә: елына 100 млн. т чамасы агыза; Идел елына 20 млн. т дан артыграк, ә тау елгасы Кура 36 млн. т га якын агыза.

Каты матдәләр агышын өйрәнүнең практик әһәмияте зур, чөнки ул елганың мондый эшчәнлегенең зарарлы нәтиҗәләрен булдырмас өчен чаралар күрергә мөмкинлек бирә. Чөнки елга китерелмәләре сугару каналларын тыгылдыра, сусаклагычларны тутыра, гидротурбиналарның эшен кыенлаштыра.

Елгалар рельефны үзгәртү буенча бик зур эш башкара — аны бүлгәли, каты матдәләрне агызып күчерә, ә бу исә ахыр чиктә елга бассейннары һәм материкларның гомумән түбәнәюенә китерә.

1. Елга режимы нәрсәгә бәйле һәм ул ни өчен төрле елгаларда төрлечә? Безнең ил елгаларын режимнары буенча нинди төркемнәргә бүләргә мөмкин? 2. Нәрсә ул елганың эрозия базисы? Аның үзгәрүенә нәрсә йогынты ясый? Рәсемнән файдаланып, җавап бирегез. 3. Елга үзәне нинди сәбәпләр аркасында үзгәрә? 4. Елга эшчәнлеге белән рельефның үзгәрүе арасындагы бәйлелек нәрсәдә күренә?

§ 23. СССРның КҮЛЛӘРЕ, САЗЛЫКЛАРЫ, ҖИР АСТЫ СУЛАРЫ

Нәрсә ул күл? Күлләр ничек барлыкка килә? Алар нинди төрләргә бүленә? Нинди суларны җир асты сулары диләр һәм алар ничек барлыкка килә? СССР территориясендә кайларда һәм ни сәбәпле бозлыклар хасил булган?

1. Күлләре. СССРда күлләр бик күп, ләкин алар территория буенча бик тигезсез урнашкан. Төньяк-көнбатышта күл-

ләр барыннан да күбрәк. Бу — алар барлыкка килү өчен рельефның уңайлылыгы һәм климатның дымлылыгы белән аңлатыла. Илебезнең көньяк районнарында, климатның дымлылыгы азрак булганга, күлләр күп түгел.

Күлләрне казанлыкларның килеп чыгуына карап түбәндәге типларга бүләләр. Тектоник күлләр җир кабыгының бөгелүе һәм аның ярылулар буенча иңүе нәтиҗәсендә барлыкка килгән (Байкал, Ыссык-Күл, Севан).

Вулканик казанлыклар сүнгән вулкан кратерларына урнашкан. Мондый типтагы күлләр Камчатка һәм Кавказда бик күп.

Таулар ишелүдән баулы, яки ишелмәле, күл казанлыклары килеп чыга. Мәсәлән, Памирда җир тетрәү вакытында тау ишелеп, Мургаб елгасының үзәнен 500 метрдан да артыграк биеклектәге буа белән буып куйган, һәм Сарез күле барлыкка килгән.

Җир асты сулары известьташ, гипс, доломитларны эреткән урыннарда карст күлләре очрый, убылмалар барлыкка килә, алар үтә күренмәле каты су белән тула. Мондый күлләр, тирәннәре очраса да, зур булмыйлар.

Көпшәк токымнар утыру нәтиҗәсендә дала савытлары дип йөртелә торган су белән тулган яссы төпле казанлыклар барлыкка килә. Бу сай күлләр җәен еш кына кибеп бетә. Алар Көнбатыш Себернең көньягында бик күп. Ә төньякта тәлинкәсыман казанлыклар күпьеллык туң токымнардагы бозлар эрегәндә барлыкка килә. Алар су белән тула һәм күлләр хасил була.

Бозлану казанлыгы күлләре төньяк-көнбатышта борынгы бозлыкларның җирне сөрү эшчәнлеге, шулай ук бозлык китерелмәләренең суны буып куюы нәтиҗәсендә барлыкка килгән. Мондагы зур казанлыкларның бер өлеше, бозлануга кадәр үк, җир кабыгының тектоник ярыклар һәм ярылулары буенча убылган төшләрдә барлыкка килгән, аннары аларның өсләрен бозлык ашаган (Ладога, Онега күлләре).

Безнең илдәге күп кенә зур күлләр, мәсәлән, Ладога, Онега, Севан һәм башкалар, *агымлы күлләргә* керә.

Илебезнең көньяк өлешендә *агымсыз күлләр* күп, мәсәлән, Балхаш, аларда агым сулар алып килгән барлык минераль матдәләр утырып кала. Шуңа күрә, вакытлар узу белән,

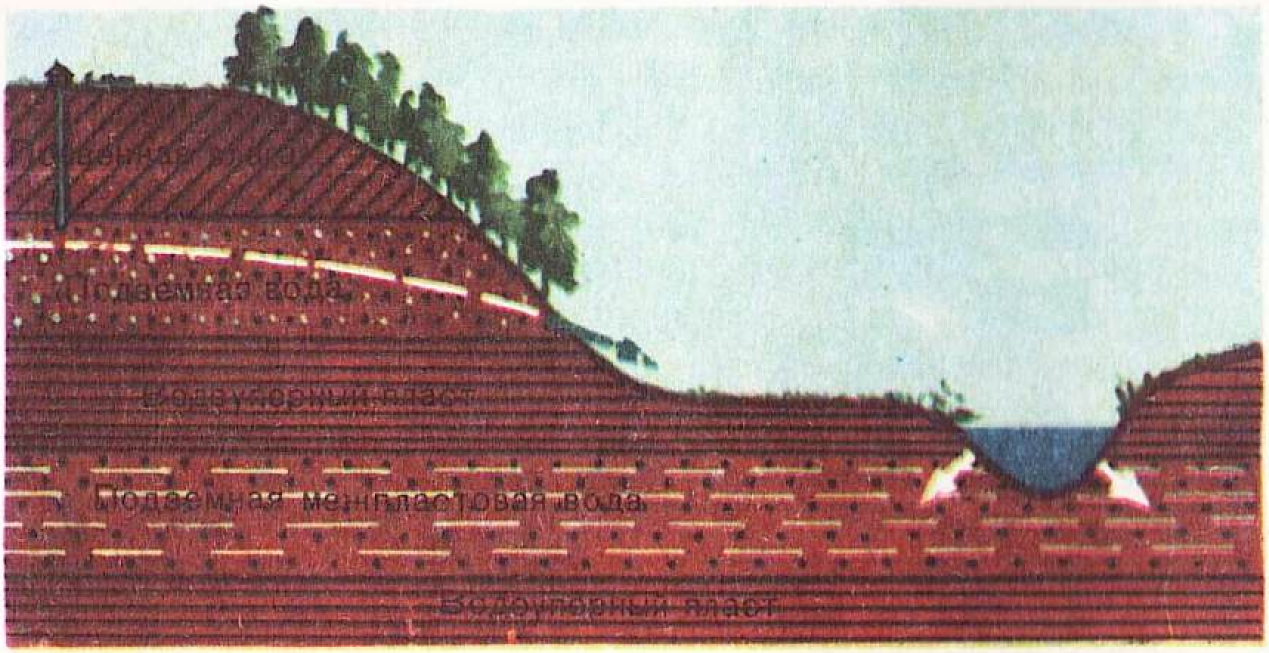
аларның суы тозлы яки ачы тозлы булып әверелә. *Тозлы күлләр* далаларда, чүл һәм ярымчүлләрдә таралган. Мондый күлләрдә тоз гадәттә күл төбенә утыра. Тозлы күлләрнең иң атаклысы — Каспий буе түбәнлегендәге **Баскунчак күле.** Ул илебездә чыгарыла торган барлык аш тозының 30% ы чамасын бирә, монда аның запасы бик зур. Күлнең яр буе һәм төбе кардай ак тоз белән капланган. Баскунчак күле җир асты тирәнлегенә берничә километрга киткән гигант тоз гөмбәзенең өстенә урнашкан.

2. Сазлыклар. СССР территориясенең 10% ы чамасын сазлыклар били. Аларның күбесе илнең төньягында, дымлану кирәгеннән артык зур булган җирдә: Көнбатыш Себердә, Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньягында, **Карелиядә** һәм Кола ярымутравында урнашкан; сазлыклар тундрада күп. Урман-дала һәм аеруча дала зонасында сазлыклар бик нык кими, чөнки анда парга әйләнү явым-төшем күләменнән шактый артык.

Туену ысулына һәм үсемлекләрнең төренә карап, сазлыклар түбәнлек һәм югарыгы сазлыкларга бүленә. **Түбәнлек (ясcы) сазлыклары** нигездә минераль тозларга бай җир асты сулары белән туена. Мондый сазлыкларда яшел мүк, күрән, кыяклы үләннәр, нарат үләне, ә агачлардан зирек, тал, каен үсә. Черегән үсемлекләр туплана бару исәбенә сазлыкның өсте акрынлап күтәрелә, ул җир асты суларыннан аерыла һәм тозларга ярлы атмосфера дымы белән туена башлый. Сфагнум мүге белән тоташ палас кебек капланган **югарыгы (кабарынкы) сазлык** барлыкка килә. Сазлыкларда торф туплана. Кайчагында аның калынлыгы унар метрдан да артып китә.

Урман зонасында югарыгы сазлыклар аеруча күп, дала зонасында бары тик түбәнлек сазлыклары гына очрый. Түбәнлек сазлыклары торфында кыйммәтле минераль матдәләр күп һәм ул барыннан да ешрак басуларны ашлау өчен кулланыла. Югарыгы сазлык торфы шактый аз минераллашкан, аны ягулык итеп файдаланалар.

Сазлыкларны киптереп, югары уңыш бирә торган басу һәм болыннарга әйләндерәләр. Ләкин моны сазлыкларның тормыштагы һәм табигатьтәге ролен җентекләп исәпкә алганнан соң гына эшләргә кирәк. Дым туплаучы һәм аны җайга



46. Җир асты суларының урнашу схемасы.

салып торучы сазлыкларны саклыйлар; аларны тыюлыкларга эверелдерәләр. Сазлыклар елгаларны, җир асты суларын һәм, димәк, туфракны да туендырып торалар, кошлар, җәнлекләр өчен сыену урыны булып хезмәт итәләр; биредә кыйммәтле җимеш — мүк җиләге үсә.

3. Җир асты сулары. Җир кабыгының өске өлешендә берничә километр тирәнлектә ята торган сулар җ и р а с т ы с у л а р ы дип йөртелә. Алар атмосфера явым-төшемнәре белән туена һәм шуңа күрә һәр урында явым-төшемнең еллык күләменә бәйле була. СССРда төньяктан көньякка таба җир асты суларының тирәнлеге арта бара.

Советлар Союзы төче җир асты суларына бай. Илебезнең күп кенә шәһәрләре һәм авыллары су белән тулысынча тәэмин ителгәннәр. Чүлле районнардагы сугарулы игенчелектә алар төп рольне уйныйлар. Су йөртүче бай катламнар, шул исәптән *катламара басымлылар* (артезиан катлаулары), Каракомда, Кызылкомда һәм башка чүлләрдә табылды. Иң зур артезиан бассейны Урал белән Көнбатыш Енисей кряжы арасында, ә СССРның Европа өлешендә — Мәскәү, Днепр-Дон бассейннарында һәм башка җирләрдә урнашкан. Җир асты суларының кайбер төрләрен авыруларны дәвалау өчен кулланалар. Андый сулар м и н е р а л ь с у л а р дип аталалар.

4. Хәзерге заман бозлануы. Бозлыклар күп кенә Арктика утрауларында (Франц-Иосиф Җирендә, Яңа Җирдә) һәм безнең илебезнең таулы өлкәләрендә (Кавказда, Тянь-Шаньда, Памирда) киң таралган. Болар — гаять күп төче суның боз һәм кар рәвешендәге тупланмалары. Бозлыкларның, бигрәк тә СССРның көньягындагы таулы өлкәләрендәге бозлыкларның, елгалар агышы өчен табигый ресурс буларак әһәмияте бик зур: җәен, эреп, алар елгалардагы су өсте тигезлеген югары тоталар.

5. Суларны саклау. Су — табигатьнең кыйммәтле бүләге. Су ул — яшәү чыганагы, производствоны үстерү өчен кирәкле шартларның берсе, ул кайгыртучан, сак караш таләп итә. Халык бик тыгыз утырган районнарда суга кытлык хуҗалык үсешен тоткарлый, кешеләр тормышын кыенлаштыра.

Безнең илдә елга һәм сулыкларның промышленность предприятиеләреннән агып чыга торган сулар белән пычрануына каршы көрәш алып барыла. Андый суларны бары тик чистартканнан соң гына елгаларга агызырга рөхсәт ителә (моның ничек эшләнүен сез химия дәресендә өйрәндегез). Менә шуңа күрә хәзер яңа предприятиеләр белән су чистарткыч корылмалар бер үк вакытта төзелә. Судан файдалануга бик каты дәүләт контроле булдырылды һәм суларны саклау турында махсус законнар кабул ителде.

◆ 1. Күл казанлыкларының төрле типлары ничек барлыкка килү турында сөйләп бирегез. Төрле тип күлләргә мисаллар китерегез һәм аларның безнең илебездә кайда урнашканлыгын картадан табыгыз. 2. Илебезнең кайсы районнарында һәм ни өчен сазлану аеруча зур? 3. Түбәнлек сазлыклары һәм югарыгы сазлыклар ничек барлыкка килә һәм алар берберсеннән нәрсә белән аерыла? 4. Җир асты суларының илебез өчен әһәмияте нинди һәм аларның кайсы төрләре хуҗалык һәм кешеләр тормышы өчен аеруча кыйммәтле? 5. Нинди чаралар суларны сакларга ярдәм итә?

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

◆ 1. Илебезнең су ресурсларына бай булуын нинди табигый шартлар белән аңлатырга мөмкин? 2. Картадан файдаланып, СССР территориясендәге төче су белән азрак яки күбрәк тәэмин ителгән районнарны аерып күрсәтегез һәм моның сәбәпләрен аңлатыгыз. 3. Илебез рельефының үзгәрүенә агым сулар ничек тәэсир итә? 4. Елга, күл һәм сазлыклар табигый ресурсларның нинди төрләренә бай?

СССРның ТУФРАКЛАРЫ, ТАБИГЫЙ ЗОНАЛАРЫ һӘМ ТАБИГЫЙ РЕСУРСЛАРЫ

§ 24. ТУФРАКЛАРНЫҢ БАРЛЫККА КИЛҮ һӘМ ҮСҮ-ҮЗГӘРҮ ШАРТЛАРЫ

Сез туфрак һәм аның барлыкка килүе турында нәрсә беләсез? Физика курсыннан капиллярлар һәм аларның үзлекләре турында исегезгә төшерегез.

1. Туфрак нәрсәдән һәм ничек барлыкка килә? «Туфрак» төшенчәсе. Туфрак — бик катлаулы табигый катнашма, ул тере һәм үлеп беткән организмнарның (үсемлекләрнең, хайваннар һәм микроорганизмнарның), кояш җылысының һәм атмосфера явым-төшемнәренең тәэсире астында тау токымнарының үзгәрүе нәтиҗәсендә барлыкка килә. Туфракның формалашуы тау токымнары өслегенең көпшәкләнүеннән (ашалуыннан) башлана. Ләкин бу вакытта барлыкка килгән таш сибелмәләр яки ком туфрак түгел, ә беренчел яки туфракны барлыкка китерүче тау токымы гына әле. Аңа тере организмнар һәм климат факторлары (дымлылык, җылылык һ. б. лар) тәэсир итә. Алар, тирәнлеккә таралып, беренчел токымны үзгәртәләр, туфракның өске өлешен үсә башлаган үсемлекләр исәбенә органик матдә белән баеталар. Органик матдәнең төп массасын югары төзелешле үсемлекләр барлыкка китерә. Агачлардан коелган яфрак, ылыс, кайры, ботак, черегән үлән һәм аларның тамырлары — болар барысы да туфракның органик өлеше барлыкка килү өчен материал. Микроскопик гөмбәләр, бактерияләр, шулай ук кислоталар үсемлек һәм хайван калдыкларын тарката һәм аларны яңа матдәгә — *черемәгә* яки *гумуска* әйләндерә. Туфракны барлыкка китерүдә яңгыр суалчаны, җирне казучы хайваннар, туфракта яши торган төрле бөҗәк личинкалары катнаша. Алар органик матдәләрне көпшәкләндерә һәм тау токымнарындагы минераль кисәкчекләр белән аралаштыра. Туфрак барлыкка килү процессы өзлексез дәвам итә.

Микроорганизмнар эшчәнлеге һәм суның эретүе тәэсирендә, туфрактагы химик элементлар (азот, фосфор, калий, тимер, кальций һ. б.) үсемлекләр үзләштерә алырлык төрле химик кушылмалар барлыкка китерә.

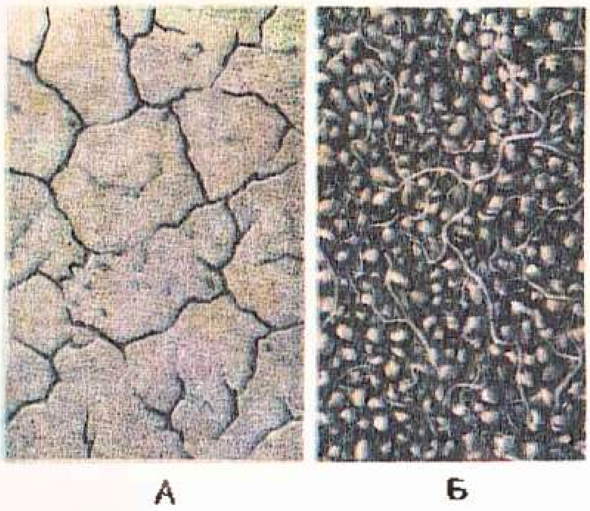
Туфрак барлыкка килүгә **климат** бик көчле йогынты ясый: эссе һәм коры климатта (коры дала һәм чүлләрдә), явым-төшем җитешмәгәнлектән, ягъни дымлану коэффициенты бирәмлектән шактый ким булганда, сирәк үсә торган үлән үсемлекләрдән черемә аз ясала, аның каравы, эремәгән тозлар җир өстендә җыела; салкынчарак һәм дымлырак климатта (урманнар зонасында) тоз эремәләре туфракның өске катлауларыннан аскы катлауларына юып төшерелә.

Далаларда черемә туплану өчен шартлар бик уңайлы, анда туфрак бары иртә язда һәм көз ахырында гына бик тирән юыла. Бирeдәге туфраклар кальцийга бай, ул туфракның аскы катлауларына гумусның юылып төшүен кыенлаштыра. Төрле дәрәҗәдә дымлану шулай ук климат шартларына бәйләнгән. Мәсәлән, рельефның дымлырак түбәнлекләрендә сазламыклы туфраклар барлыкка килә, аларны көлсу туфраклар урап алган була. Горизонт якларына карата төрлечә ориентлашкан һәм кояш нурларына карата төрле почмак ясап урнашкан тау битләрендә бертөсле генә туфрак ясалмый. Шул рәвешчә **рельеф** та шулай ук туфрак ясалуга һәм аларның урнашуына бик зур йогынты ясый.

Туфракның иң әһәмиятле үзлеге — уңдырышлылык, ягъни үсемлекләр үсешен һәм өлгерешен тәэмин итә алуга сәләтлелек, бу исә, авыл хуҗалыгы производствосының төп средствосы буларак, аның гадәттән тыш кыйммәтен билгели.

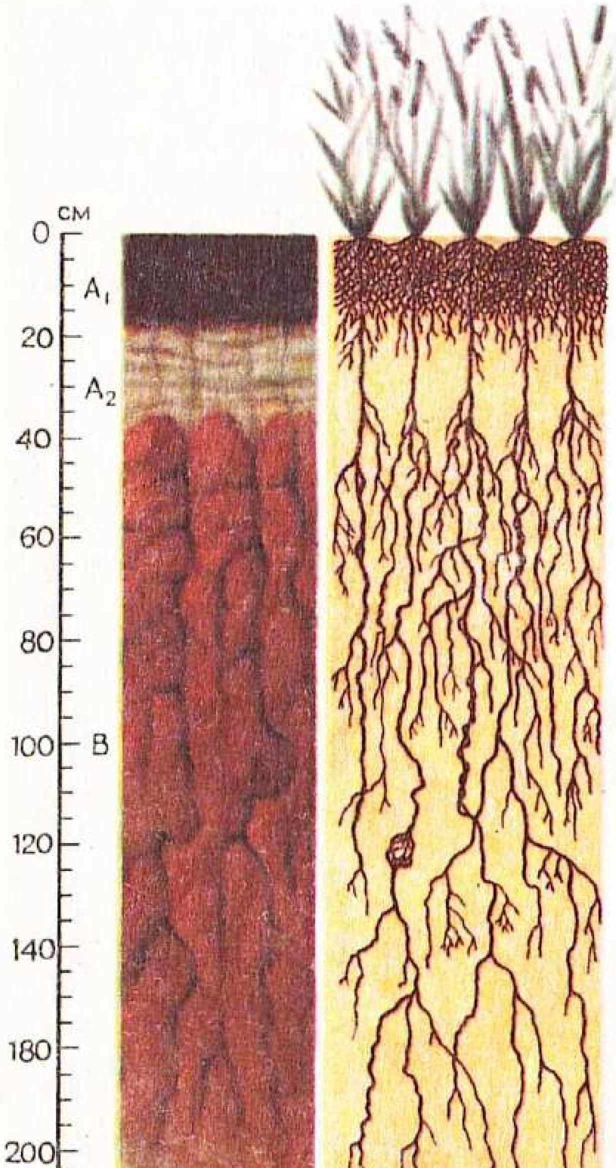
2. **Черемәсе күпме булуга һәм механик составына карап туфракларның аермалары.** Черемә (гумус) — туфрак уңдырышлылыгының нигезе; анда үсемлек өчен кирәкле булган барлык туклыклы матдәләр дә бар. Туфракның өске, гадәттә карасу төстә булган горизонтларында 1—2 дән алып 10—15% ка кадәрле гумус була. Төрле туфракларда ул төрлечә. Мәсәлән, көлсу туфракта — 1—4%, соры урман туфракларында — 2,5—9%, кара туфракта — 4—15% гумус була.

Туфракның неорганик (минераль) өлеше төрле зурлыктагы кисәкчекләрдән тора, аларның барысын бергә туфракның механик составы диләр (тузан сыман бик вак кисәкчекләрдән алып чагыштырмача зур ком бөртекләренә кадәр). Шушы билгеләре буенча туфраклар **балчыклы**, **балчыксыл**, **комсыл** һәм **комлы** туфракларга бүленә. Механик составлары ягыннан туфраклар **валунлы** (йомры ташлы), **чуерташлы**, **вак ташлы** була.



47. Структурасыз (A) һәм структуралы (Б) туфрак. Рәсемдә күрсәтелгән туфраклар нинди шартларда барлыкка килә? Үсемлекләр үстерү өчен аларның кайсы әйбәтрәк?

Туфрак кисәкчекләре гадәттә үзара гумус һәм балчыксыл кисәкчекләр белән бик нык ябыштырылып, вак төерчекләр барлыкка килә — аларның барлыкка килүенә балчыктагы кальций булыша. Кальций туфрак төерчекләренең ныклыгын арттыра. Черемә һәм кальцийга бай кара туфрак — иң яхшы төзелешле (с т р у к т у р а л ы), ягъни бөртекле туфрак. Туфракның башка күп төрләре (көлсу, каштан туфраклар) төерле яки чикләвексыман структуралы була. Теге яки бу структурасы булган туфракны с т р у к т у р а л ы туфрак диләр. *Структуралы туфрак — уңдырышлы; анда, үсемлекләр үсү өчен, су һәм*



48. Көлсу туфракның киселеше һәм андагы үлән үсемлекләренең тамыр системасы. A_1 — черемә туплану горизонты, A_2 — юылып төшү горизонты, B — юылган тозларны сеңдерү горизонты, C — туфракны барлыкка китерүче тау токымы. Туфрак горизонтлары арасында үзара нинди бәйләнеш бар? Туфрак киселешендә күрсәтелгәнчә, үсемлекләрнең тамыр системалары төрле туфрак горизонтларында ни өчен төрлечә үскән?

һава режимы уңайлы. Тузансыман туфракны структурасыз туфрак диләр. Ул — аз уңдырышлы.

Структуралы туфракта төерләр арасындагы эре һәм вак бушлыклар үзара ярашып урнашкан була. Зур бушлыклар буйлап су туфракка тирәнгә үк агып төшә. Суның бер өлеше бик вак бушлыклар (капиллярлар) буенча төер эченә үтеп кереп, туфрак эремәсе барлыкка килә, ул анда тотылып кала һәм агып чыкмый. Туфрак эремәсеннән тыш, туфрак бушлыкларында һава да була. Һава тамырның сулавы һәм үсемлеккә туклыклы матдәләрне үзләштерергә ярдәм итә торган бактерияләрнең үрчүе өчен кирәк.

Туфрак ясалу процессы бик акрын бара һәм төрле табигый зоналарда төрлечә була. Урта киңлекләрдә 0,5—2 см калынлыктагы уңдырышлы катлау чама белән 100 ел эчендә барлыкка килә. Шуңа күрә дә туфрак капламына карата кайгыртучанлык күрсәтергә, аны су белән юылудан, җил очыртып алып китүдән һәм кешенең зарарлы йогынты ясавыннан сакларга кирәк. Тәмам «өлгереп җиткән» туфракның калынлыгы 1—2 метр һәм аннан да артыграк була.

Туфрак табигый уңдырышлылыктан тыш, кеше эшчәнлеге нәтиҗәсендә барлыкка килгән уңдырышлылыкка да ия. Туфракның уңдырышлылыгын арттыру — барлык кыр эшчәннәре алдында торган бурыч. Ә туфракның ничек яшәве һәм барлыкка килүе турындагы белемнәр аның структурасын төрле агротехник һәм мелиорация алымнары белән яхшыртырга ярдәм итә. Ботаника курсыннан сезгә билгеле булган туфракны эшкәртү алымнары: известьләү, ашламалар кертү һәм авыл хуҗалыгы культураларын чиратлаштыру (чәчү әйләнеше) шушы ук максатларга хезмәт итәләр. Барлык бу чаралар, туфракның сыйфатын яхшыртып, аны тамырдан үзгәртәләр, басуларның уңдырышлылыгын арттыралар һәм СССРның Азык-төлек программасын тормышка ашырырга ярдәм итәләр.

1. Рәсемне карап чыгыгыз һәм туфрак горизонтлары барлыкка килү сәбәпләрен аңлатып бирегез. Туфрак нинди төп өлешләрдән тора һәм алар ничек барлыкка килә? 2. Структуралы туфрак ни өчен уңдырышлырак? 3. Климат белән рельефның туфрак ясалуда әһәмиятле факторлар булуын исбат итегез. 4. Кеше туфракны нинди максат белән һәм ничек яхшырта? 5. Туфраклар үзләрендә булган гумус һәм минераль кисәкчекләр буенча үзара ничек аерылалар?

§ 25. СССР ТЕРРИТОРИЯСЕНДӘГЕ ИҢ ТӨП ТУФРАК ТӨРЛӘРЕ

Сез безнең илебез территориясендәге нинди туфракларны беләсез? Сез яшәгән җирдә нинди туфраклар очрый?

1. Туфрак төрләре. *Туфрак төре дип бер үк шартларда барлыкка килгән, охшаш төзелешкә һәм үзлекләргә ия булган туфракка әйтәләр.* Безнең илебездәге иң төп туфрак төрләре түбәндәгеләр.

Арктика чүлләре зонасындагы утрауларда үсемлекләр үскән җирләрдә юка гына а р к т и к а т у ф р а к л а р ы таралган. Аларның гумус горизонты зур түгел.

Т у н д р а - г л е й т у ф р а к л а р ы төньяктарак, ләкин шулай ук дымлылык артык күп булган һәм җылылык җитмәгән шартларда барлыкка килә. Ул тундрада таралган. Аңа бөтенләй үк таркалып бетмәгән гумуслы органик матдәнең өстә тупланувы хас. Туфрак ике горизонттан тора: югарыда — торфлы-черемәле горизонт, аста — күгелҗем яки җирәнсу төстәге тыгыз балчык (глей) горизонты.

К ө л с у т у ф р а к л а р СССР территориясенең яртысыннан артыгын алып тора. Алар ылыслы һәм катнаш урманнарда дым кирәгеннән артык булган шартларда формалаша, анда суда эрегән матдәләр туфракның аскы горизонтларына үтеп керә. Мондый туфраклар, бигрәк тә ылыслы урманнарда, гумуска ярлы, структурасыз була. Юка гына гумус горизонты астында ачык, аксыл юылып төшү горизонты яхшы беленеп тора, ул төсе белән көлне хәтерләтә. Органик һәм минераль матдәләр керткәч, бу туфракларның уңдырышлылыгы арта, һәм аларда бәрәңге, бөртеклеләр, җитен, үләннәр үстереп югары, мул уңыш алалар. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себердәге көлсу туфраклар арасында, җир өстенә якын гына күпьеллык туң катлау яткан урыннарда, т а й г а - т у ң л ы к т у ф р а к л а р ы барлыкка килә.

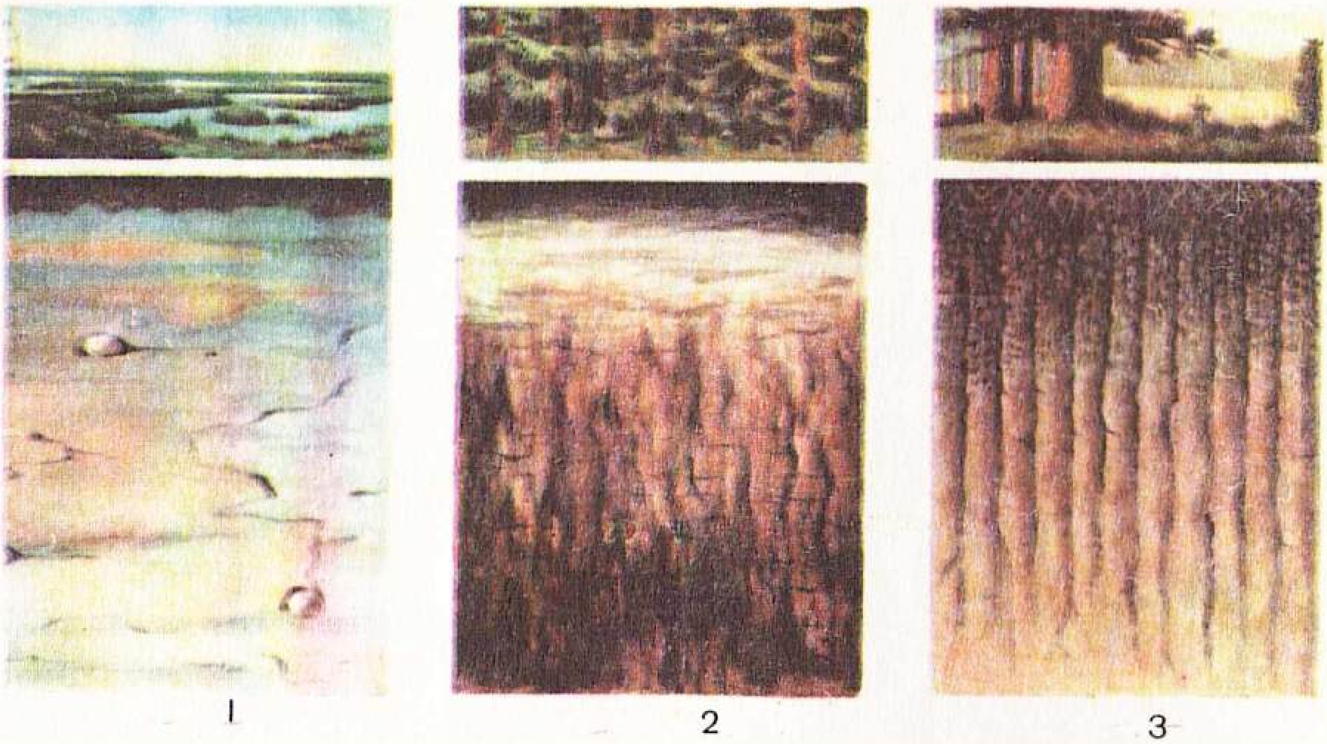
Төньякка табарак, ылыслы урманнар арасында яфраклы агач токымнары, болынлы аланнар барлыкка килгән, үләннәр капламы тагын да куерак, үсемлек калдыклары тагын да күбрәк булган урыннарда, черемәгә баерак к ә с л е - к ө л с у т у ф р а к л а р. Яфраклы урманнарда кояш җылысы һәм үсемлек калдыклары тагын да күбрәк. Черемәнең тирәнгә юылып төшүе кими. Шушы шартларда киң яфраклы һәм катнаш урманнарда с о р ы - у р м а н һәм к ө р ә н - у р м а н

туфрагы барлыкка килә, аның структурасы төерле-төерле һәм карасу төстәге черемә горизонты ачык беленеп тора. Мондый туфракларда бодай, киндер, карабодай, шикәр чөгендере яхшы уңыш бирә.

Далалардагы үлән үсемлекләр астында иң уңдырышлы булган **кара туфраклар** барлыкка килгән, аларның төсе карасу, кайчагында кап-кара диярлек була, структурасы бөртекле, яки вак төерчекле һәм әгәр дә туфрак кальций белән баетылган лёссга барлыкка килсә, черемә катлавы бик калын була. Черемә үлән капламының ел саен таркалуы исәбенә гумусның далаларда юылып төшүе азрак булган шартларда барлыкка килә, чөнки елның җылы вакытында парга әйләнү явым-төшем күләменә караганда шактый артык була. Туфракта җәйге дымның җитәрлек булмавы органик матдәне таркатучы микроорганизмнар эшчәнлеген киметә. Тулысынча таркалып бетмәгән продуктлар туплана барып, бик калын черемә катлавын барлыкка китерәләр, ул 50—80 см га кадәр җитә, ә Кубань елгасы бассейнында һәм Азов буенда тагын да калынрак була. СССРның Европа өлешендәге кара туфраклар полосасының киңлеге 600 км чамасы. СССРда кара туфраклар ил территориясенең 8% ка якынын, ягъни дөньядагы барлык кара туфраклар мәйданының яртысын диярлек алып тора. Биредә бодай, кукуруз, көнбагыш һәм башка культуралар үстерәләр.

Коры далаларда һәм ярымчүлләрдә җәен кояшның көйдергеч нурлары астында үсемлекләр дөньясы янып бетә. Биредә **каштан туфраклар**, гумус горизонтының калынлыгы 40—50 см, туфракның структурасы төерчекле. Уңдырышлы булган бу туфракларны файдалану өчен дымның җитмәве комачаулый.

Чүлгә таба күчә баручы **көрән туфраклар** аксылкөрән төстә, аннары инде уртача пояс чүлләрендә **соры-көрән туфраклар** һәм субтропик чүлләрдә черемәгә ярлы (1% тан да азрак) **соры туфраклар**, аксыл, кайчагында ап-ак диярлек төстә була. Шунда ук киң мәйданлы тозлаклар очрый, анда натрий һәм калий тозларының кристаллары, ә кайчагында таплы-таплы булып сода өскә чыгып тора. Бу туфраклар су сибеп торганда мамык, кавын-карбыз культуралары, виноград үстерү өчен уңайлы.

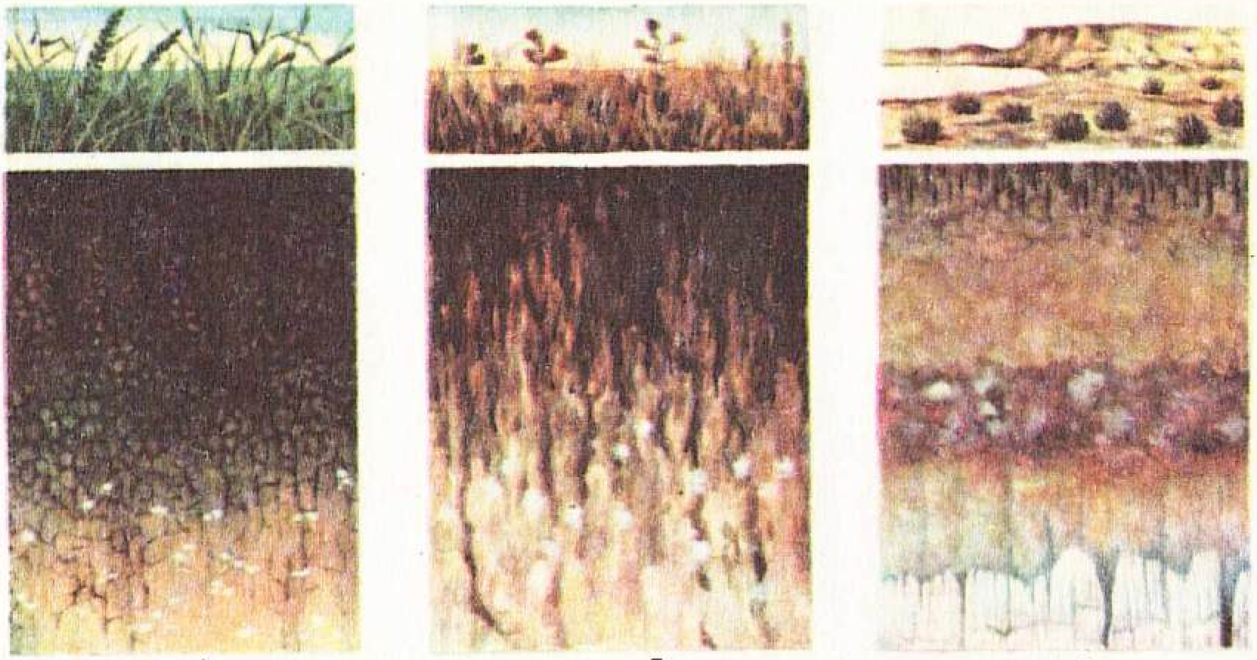


49 а, б. СССРның төп табигый зоналарындагы туфрак төрләре: 1) тундра-глей; 2) көлсу; 3) соры-урман; 4) кара туфрак; 5) каштан туфрак; 6) соры-көрән туфрак.

Дымлы субтропик туфраклар өчен **кызыл туфраклар** һәм **сары туфраклар** хас. Югары температуралар һәм дымның бик күплеге химик ашалуны һәм органик калдыкларның тулысынча таркалып бетүен көчәйтә. Шуңа күрә дә биредә черемә тупланмый. Аның каравы туфракта тимер һәм алюминий окиселлары бик күп, алар туфракка кызыл, алсу һәм сары төс бирәләр. Туфрак тишекле-тишекле, алар буенча һава һәм су бик җиңел үтеп керә. Алар чәй куагы, цитрус үсемлекләр (мандарин, лимон) үстерү өчен уңайлы. Туфрак төрләрен 49 нчы рәсемнән карагыз.

Тау туфраклары, биеклек буенча алышына барып, нигездә тигезлектәге туфраклар капламын кабатлыйлар. Алар бары тик механик составлары ягыннан гына вакташлы, чуерташлы, валунлы, ә гумус катлавы юкарак.

Туфраклар турындагы фәнгә нигез салучы — рус галиме В. В. Докучаев (1846—1903) туфракны үз законнары буенча барлыкка килә һәм үсә торган табигатьнең аерым бер җисеме итеп карады. Ул аларның урнашуындагы географик закончалыкларны ачты. Туфраклар тигезлекләрдә киң полосалар (зоналар) буенча урнашалар, ә тауларда туфрак төрләренең пояслар буенча мондый алышынуы тауның биеклегенә



4 5 6

бәйле. Туфрак капламы зонадан зонага табигый шартларга, ягъни климатка, рельефка, үсемлекләр капламына, агым шартларына һәм туфрак барлыкка килгән тау токымнарының үзенчәлекләренә тулысынча ярашлы рәвештә алышына бара.

2. Туфракларны саклау. Туфрак — авыл хуҗалыгы производствосының төп нигезе, төп байлыгы; илнең азык-төлек базасы һәм СССРның Азык-төлек программасын үтәү күп яктан аңа бәйле. Төрле авыл хуҗалыгы культуралары үстереп, кеше туклану продуктлары әзерли һәм күп төрле промышленность әйберләре ясау өчен чимал ала. Илебез территориясенең 10% ы чамасы сөрелгән. Игенчелек өчен шартлар иң уңайлы булган урман-дала һәм далада мәйданның 45% тан алып 83% ына кадәресе сөрелгән. Безнең илдә, дөрес чәчү әйләнешләре һәм җирне эшкәртүнең хәзерге заман агротехника алымнарын кулланганга, туфракның уңдырышлылыгы саклана һәм арттырыла. Моннан тыш, туфракның су белән юылып төшерелүенә һәм җил очыртып алып китүгә (тузан өермәләренә) каршы көрәш алып барыла. Алар халык хуҗалыгына, аеруча далаларда, зур зыян китерә. Язгы кар һәм яңгыр сулары басулардагы меңнәрчә тонна туфракны юып алып китәргә, зур һәм тирән чокырлар хасил итәргә мөмкин.

Су эрозиясенә һәм туфракның җилгә очуына каршы көрәш чаралары шактый. Моның өчен кыр ышыклау полосалары үстерәләр, җирне эшкәртүнең билгеле бер ысулларын кул-

50. Элек промышленность калдыклары ташланган территориягә туфрак катламы кертү, ягъни җирләрне рекультивацияләү.

ланалар (туфрак катлавын әйләндереп салмыйлар), суның агуын киметә һәм җилнең җимергеч тәэсирен киметә торган махсус үсемлекләр чәчәләр. Нинди дә булса объектлар төзегәндә, туфракның уңдырышлы катлавын алалар да аны икенче урында туфракны яхшырту өчен файдаланалар. Бу уңайдан КПССның XXVI съезды карарларында болай дип язылган: «...авыл хуҗалыгы җирләрен саклау эшен, эрозиягә каршы көрәшне көчәйтергә, җирне рекультивацияләү эшләренең темпын күтәрергә, аны ташкыннардан, шуышулардан, ишелүдән, тозланудан, сазланудан, су басудан һәм кибүдән саклауны тәэмин итәргә».

Безнең җәмгыятьнең туфрак байлыклары закон белән саклана. Бу — СССР Конституциясендә төгәл һәм ачык әйтелгән: «Колхозлар, җирдән бүтән файдаланучылар кебек үк, җирне нәтиҗәле файдаланырга, аңа сакчыл карарга, аның уңдырышын күтәрергә бурычлылар» (12 нче ст.).

Илебездә партия һәм хөкүмәт Кара туфраклы булмаган зонада көлсу туфракларның уңдырышлылыгын арттыруга, бөтен хуҗалыкны камилләштерүгә — Кара туфраклы булмаган зонаны үзгәртеп коруга аеруча әһәмият бирәләр. 1974 елда

«РСФСРның Кара туфраклы булмаган зонасындагы авыл хуҗалыгын тагын да үстерү чаралары турында» карар кабул ителде. Бу карарда СССР Европа өлешенең төньяк яртысындагы бик зур территориядә авыл хуҗалыгын үстерү программасы бирелгән. Басуларның уңдырышлылыгын җирләрне мелиорацияләү, ашламалар кертү, агротехниканы яхшырту юлы белән арттыру буенча зур эшләр башкарыла. Боларның барысы да яңа көчләрнең, агроном, механизатор, мелиоратор һәм башка күп төрле кызыклы һөнәрләрне үзләштергән яшь һәм белемле эшчәннәрнең килүен таләп итә.

Моның нәтиҗәсендә СССРның Азык-төлек программасын тормышка ашыру темплары тизләтеләчәк, халыкның тормыш-көнкүреш шартлары тагын да яхшырачак, аның культура дәрәҗәсе күтәреләчәк, авыл җирләренең гомуми йөзе үзгәртеләчәк һ. б.

1. Туфраклар картасын карап чыгыгыз һәм СССР территориясендәге төп туфрак төрләрен, аларның үзенчәлекләрен атагыз, туфракларның төньяктан көньякка таба чиратлашу тәртибен аңлатып бирегез. 2. Сез яши торган урын кайсы табигый зонада урнашкан? Бу зона туфракларына нәрсә хас булуын һәм ни өчен шулай икәнлеген сөйләп бирегез. 3. Туфракларны саклау һәм сыйфатларын яхшырту өчен безнең илдә нинди чаралар кулланыла?

СССРның ТАБИГЫЙ ЗОНАЛАРЫ

§ 26. ИЛЕБЕЗ ТЕРРИТОРИЯСЕНДӘ ТАБИГЫЙ ЗОНАЛАРНЫҢ УРНАШУЫ

Нәрсә ул табигый зона? Зоналарның төньяктан көньяк юнәлешкә таба алмашыну сәбәпләрен күрсәтегез. Тауларда биеклек пояслары астан өскә таба нинди тәртиптә һәм ни өчен алмашына бара? Нәрсә ул кояш радиациясе, сез радиациянең нинди төрләрен беләсез?

1. Табигый зоналар урнашу закончалыклары һәм азональлек. Еллык тулай радиация СССРның төньягында 60 ккал/см^2 дан төньякта 160 ккал/см^2 га кадәр үзгәрә.

Җылылыкның, шулай ук дымлылыкның бүленеше табигый территориаль комплексның башка компонентлары — туфрак, үсемлек, хайваннар дөньясы белән тыгыз бәйләнештә тора. Илебез территориясендә климат шартларының үзгәрүе

51. Арктик чүлдә.

туфрак һәм үсемлекләрнең алышынуын китереп чыгара (кушымтадагы картаны карагыз), ә үсемлекләр үзгәрү белән хайваннар дөньясы һәм туфрак та алышына. Шул рәвешчә, төньяктан көньякка таба табигый зоналар закончалыклы төстә үзгәрә бара.

Бу территориянең зональ үзенчәлекләре белән бәйле булмаган табигый күренешнең урыны-урыны белән таралуы нәтиҗәсендә зоналылык бозыла. Әлеге очракны азональлек дип атыйлар. Мәсәлән, үсемлекләрнең зональ тибына бу зона өчен хас булмаган үсемлек килеп керсә, шулай була. Мәсәлән, елга үзәннәрендә, аларның шактый дымлануы нәтиҗәсендә хәтта ярымчүл һәм чүл шартларында да болын үсемлекләре үсә башлый.

Табигатьнең азональ аерымлыклары бу урынның геологик төзелеше төрле булуга да, диңгез өсте тигезлегенә карата торышына да һәм рельефына да бәйле. Тигезлектә калкулыкларның һәм түбәнлекләрнең чиратлашуы еллык температуралар һәм явым-төшемнәр күләменең төрлелегенә, агымга, туфраклар һәм үсемлекләр характерына да берникадәр йогынты ясый. Мәсәлән, урман-дала зонасындагы калкулыкларда, түбәнлекләрдәгегә караганда, урманнар куерак; тайгадагы

түбәнлекләр, калкулыклар белән чагыштырганда, күбрәк сазланган. Рельефның кискен үзгәрүе зональ комплексның барлык компонентларын боза, бу күренеш таулар өчен хас.

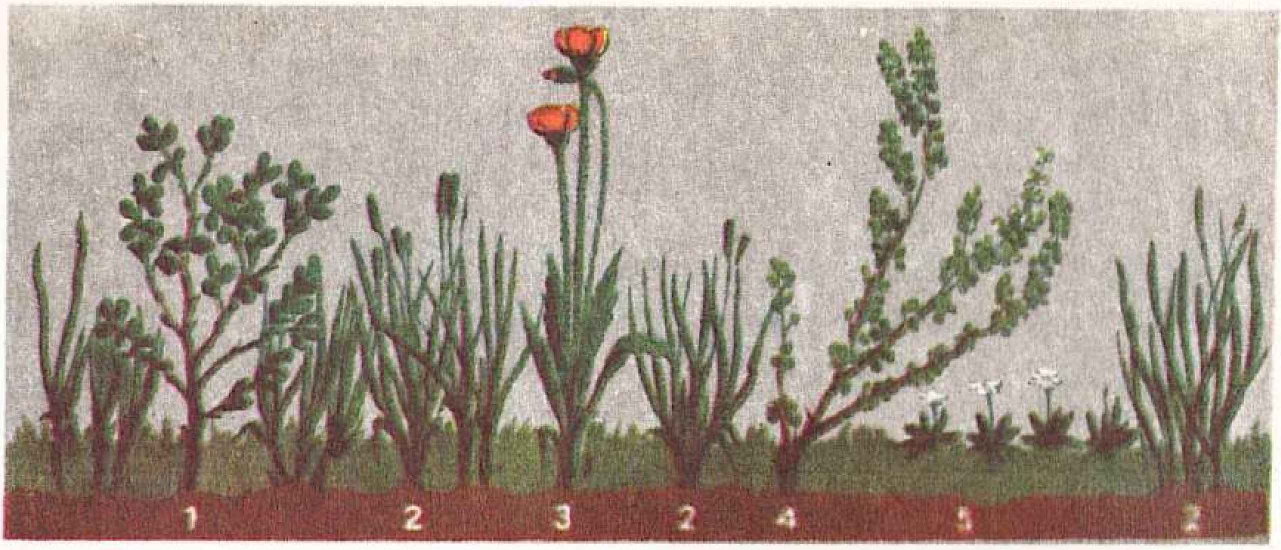
Советлар Союзы нигездә уртача климат поясында урнашкан. Территориянең бары тик төньягы гына — арктик һәм субарктик, ә көньягы субтропик поясларда ята. Һәрбер климат поясында җылылык белән дымның үзара ярашуы бертөрле булмаганга, аларда төрле табигый зоналар барлыкка килгән.

2. Арктик чүлләр зонасы. Бу зона Арктиканың күпчелек утрауларын — **Франц-Иосиф Җирен, Яңа Җирнең** төньяк утравын, **Төньяк Җирне, Яңа Себер утрауларын** һәм Төньяк Боз океаны яр буйларының бер өлешен били. *Биредә мәңгелек кар һәм бозлыклар хөкем сөрә,* озын һәм бик салкын кыш, *поляр төн* 130 тәүлек чамасы дәвам итә. Аның каравы, *поляр көнгә дә* шулкадәр үк вакыт туры килә. Июльнең уртача температурасы 0 дән алып $+5°$ С ка кадәр. Салкын һәм кыска җәй вакытында бик аз гына мәйдан кардан арына. Биредә туфрак бөтенләй диярлек барлыкка килмәгән. Мүк һәм лишайник өстенлек алган һәм чәчәкле үсемлекләр аз очрый торган үсемлекләр дөньясы коры җирнең яртысыннан азрагын гына каплый. Хайваннардан кимерүче төньяк йомраны (лемминг), ак төлке, ак аю таралган.

3. Тундра зонасы. Зонаның көньяк чиге $+11°$ С лы июль изотермасы белән туры килә диярлек. Тундрада салкынча кыска җәй, озакка сузыла торган салкын һәм аз карлы, бик җилле кыш. Явым-төшем аз — елына 200—300 мм, ләкин аның суммасы парга әйләнүдән артык, шуңа күрә дә дымлану коэффициенты берәмлектән зуррак.

Мондый табигый шартларда тундра-глей туфраклары барлыкка килә. Җәен берничә дистә сантиметрга кадәр генә эри торган туфрак катлавы күпьеллык туң белән кысылган грунтта барлыкка килә. Дым туң грунтка үтеп керә алмый, өстә кала.

Тундра — урмансыз табигый зона, үсемлекләр дөньясы мүк, лишайник һәм җиргә ятып үсә торган куаклардан тора. Җылылык җитмәүгә һәм көчле җилләргә яраклашып, үсемлекләр җиргә сыена, кышын кар капламы астына поса, ә кайберләре мендәр формасында үсә. Үсемлекләрнең күбесе күпьеллык. Кайбер җиләк куаклары-

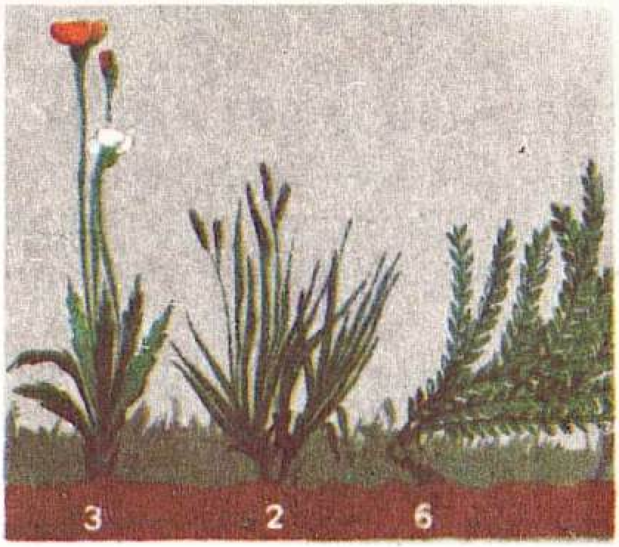


ның (мәсәлән, кара җиләк, нарат җиләге, күк җиләк) яфраклары ялтырап торган күнсыман кабыклы була, алар кышын да коелмый. Язын, кар эреп бетүгә, аларның вегетация чоры башлана. Чәчәкле үсемлекләрнең төре бик аз, чәчәкләре ачык төстә була. Тундрада үсемлекләр массасының гомуми запасы арктик чүлләр зонасындагыга караганда шактый күп. Шуңа күрә тундраның хайваннар дөньясы баерак; төрләре аз булса да, сан ягыннан алар күп. Монда табигать шартларына яхшы җайлашкан төньяк боланы, ак төлке, лемминг, ә кошлардан ак көртлек һәм котып ябалагы даими яши. Җәен монда, бала чыгару өчен, су кошлары очып килә.

Көнбатыштан көнчыгышка һәм төньяктан көньякка таба сузылган бик зур арада тундра бертөсле түгел. Бу — үсемлекләр төрлелегендә бик ачык чагыла. Үсемлекләр картасында арктик тундраның мүк-лишайник тундрасы һәм төньякка табарак куаклы тундра белән алышына баруы ачык күренә.

4. Урман-тундра зонасы. Тундралар зонасыннан көньякка табарак урман-тундра зонасы урнашкан. *Монда тундраларның урман «утраучыклары» белән чиратлашуы хас.* Баштарак көньяктан агучы елга үзәннәре буйлап буй-буй булып сузылган урманнар очрый. Аннары сирәк урманнар субүләрләргә дә үтеп керә. Каен, чыршы, карагай гарип агач кебек кәкре-бөкре, җиргә сыенган, тәбәнәк, шулай да инде болар — урман үсемлекләре.

5. Урманнар зонасы. Бу зона илнең көнбатыш чикләреннән Тын океан ярларына кадәр киң полоса булып сузылып



52. а, б. Тундра үсемлекләре: 1) күк җиләк; 2) тоз күрән; 3) котып мәге; 4) кәрлә каен; 5) кертлек үләне; 6) водянка.

киткән. Бу иң зур зонаның аеруча киң җире — Ерак Көнчыгышта. **Урманнар** СССР территориясенең $^1/_3$ еннән артыграгын били. Бу зонада ел вакытлары үзләренең дәвамлылыклары ягыннан тундрадагыга караганда шактый тигез бүленгән. Җәй озаккарак сузыла, җылырак була, ә кыш кыскарак, ләкин, аеруча көнчыгышта, Себердә һаман да әле салкын. Дымлану коэффициенты берәмлектән зуррак. **Еллык явым-төшем күләме шактый зур**, шуңа күрә монда елгалар күп.

Шул рәвешчә, бу зонада агачлар үсү өчен җылылык һәм дым җитәрлек. Урман зонасының төньяк өлешендә ылыслы урманнар үсә. Бу — **тайга**. Ә урман зонасының көньяк өлешен **катнаш** һәм **киң яфраклы урманнар** били. Кайбер урыннарда дым кирәгеннән артык булганга, алар бик зур мәйданнарда сазлыклар хасил иткән.

Урман зонасына көлсу туфрак хас.

Енисейдан көнчыгышка таба, **тайга** полосасының аеруча киң урынында, күпьеллык туңлыкта туфрак аз юыла. Өстәвенә, монда явым-төшем дә азрак, шуңа күрә **бераз көлсуланган туңлык—тайга туфраклары** таралган.

Тайгада ылыслы агачларның җылыга талымсыз токымнары өстенлек итә (аларның исемнәрен әйтегез).

Әмма тайга гел ылыслы токымнардан гына тормый. Янган һәм киселгән урыннарда вак яфраклы агач токымнары — каен, усак, ә елга буйларында зирек үсә.

Катнаш һәм киң яфраклы урманнарда, тайгадагы белән чагыштырганда, туфракка, җылылык һәм дымга шактый таләпчән агач токымнары үсә. Тайгадан аермалы буларак, бу урманнар күп яруслы. Мондый урманнар үсү өчен Көнчыгыш Европа тигезлегенең көнбатышында һәм

53. Урман зонасы. Агач ташый торган куәтле машиналар агачны тайга юлларыннан алып чыгалар.

Ерак Көнчыгышның көньягында шартлар бар. Катнаш урманнарда ылыслы һәм вак яфраклы агач токымнары арасында киң яфраклы агач токымнары да үсә. Алар астында черемәгә бай кәсле-көлсу туфраклар ята, ә Ерак Көнчыгышта көрән урман туфраклары күбрәк. (Сез киң яфраклы агач токымнарыннан ниндиләрен беләсез?)

Урман зонасында хайваннар дөньясы тундрадагыга караганда баерак һәм төрлерәк, чөнки урман хайваннарны ел әйләнәсе азык белән тәэмин итеп тора. Монда имезүче эре һәм вак хайваннар, кимерүче һәм ерткыч хайван төрләре күбрәк яши. Катнаш һәм киң яфраклы урманнарда кошларның төре дә күбрәк. Ләкин бу урманнарны кешенең хуҗалык эшчәнлеге тайгадагыга караганда ныграк үзгәрткән, чөнки монда илнең әһәмиятле авыл хуҗалыгы районнары.

6. Урман һәм аны саклау. Урман, җилләрнең көчен йомшартып, һәм дымны саклап калып, табигый комплексның бер өлеше буларак климатка йогынты ясый, тирә-ягындагы басуларда авыл хуҗалыгы культураларының уңышын арттыруга ярдәм итә, суның агышы белән парга әйләнү аерма-

сын үзгәртә, ягъни су агышын җайга салып тора һәм аны саклый, туфракның юылып ашалуына юл куймый.

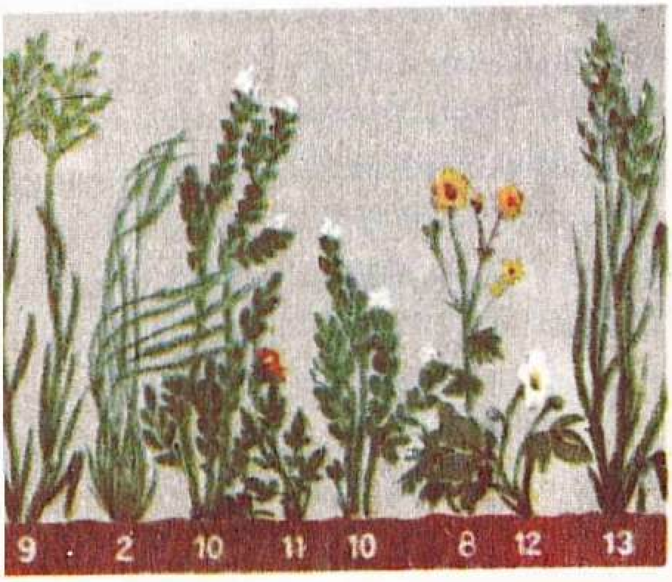
СССРның һәр гражданы урман байлыкларыбызны сакларга, аны арттырырга омтылырга тиеш. *Урманнарны саклау — дәүләт күләмендәге мөһим бурыч.* Көнчыгыш Европа тигезлегендә урманнарны кисү чикләнгән. Киселгән җирләргә урманнар яңадан утыртыла. Агач әзерләү районнары Себергә күчә бара, анда еллык агач үсеше аны әзерләүдән артыграк. Урман янгыннарына, корткыч бөҗәкләргә, агач авыруларына урманны законсыз кисүләргә, утыртылган урманнарны зарарлауга каршы көрәш алып барыла. Бу әһәмиятле эшкә укучылар да актив катнаша. Хайваннар дөньясы браконьерлардан саклана, затлы мехлы җәнлекләрне климатка яраклаштыру эшләре алып барыла, аучылык җайга салына.

◆ 1. Табигый зонага характеристика планын төзегез. 2. Урман зонасының төрле өлешләрендәге: тайгадагы, катнаш һәм киң яфраклы урманнардагы климатны, туфракларны, хайваннар дөньясын чагыштырып карагыз. 3. Урман үсемлекләре урман зонасының туфрак һәм суларына нинди йогынты ясый? 4. Без урманнарга ни өчен сак карыйбыз?

§ 27. СССРның ТАБИГЫЙ ЗОНАЛАРЫ (ДӘВАМЫ)

1. Урман-дала зонасы. Урман-дала зонасы, акрынлап, дала зонасына күчә бара. Урман-дала зонасында күрше зоналар булган урман һәм дала зонасы участоклары чиратлаша. Европа урман даласы **үсемлекләре** арасында имәнлекләр, климат континентальрәк булган Көнбатыш Себердә каенлыклар өстенлек алып тора. Урманнарда **соры-урман туфраклары**, ә төрле үләнле далаларда **кара туфраклар** барлыкка килә.

2. Далалар зонасы. Көньякка таба, далалар зонасында,



54. Болын-дала үсемлекләре: 1) тәбәнәк күрән; 2) кылган; 3) типчак; 4) клевер; 5) шалфей; 6) җитен; 7) гладиолус; 8) казаяк; 9) кындырак; 10) тубылгы; 11) куян кәрешкәсе; 12) җир җиләге; 13) солыча.

55. Даланың тигез киңлекләрен кеше тулысынча диярлек үзләштергән. Казахстандагы чирәм җирләр. «Кызыл партизан» совхозы басуларында.

елга араларындагы яссы җирләрдә урманнар юк, климатның корылыгы агач үсүгә комачаулый. Циклоннар дала өстеннән урман зонасындагыга караганда сирәгрәк үтә. Җәен гадәттә кояшлы аяз һава тора. Корылыклар еш була. Явым-төшемнең еллык суммасы — 300—400 мм. Җәен сирәк кенә кыска вакытлы яңгырлар коеп ява. Парга әйләнү явым-төшем күләменнән ике тапкыр артыграк, шуңа күрә монда черемәнең бик тирәнгә юылып төшүе өчен шартлар юк. Кара туфрак калын катлау булып ята, ул — иң уңдырышлы туфрак, безнең гаять зур байлыгыбыз.

Дала, урман-дала кебек үк, сөрелеп беткән диярлек. Анда, җирне игенчелек өчен эшкәрткәнгә кадәр, төрле үләннәрдән торган матур болын үсемлекләре көньякка таба кыяклы үсемлекләр белән алышынган була. Типик, сука тәрәне тимәгән дала — тар яфраклы кыяклылар: кылган белән типчак патшалыгы. Зонаның көньягындагы дала тигезлекләрен кылган-типчак-әрем үсемлекләре каплаган.

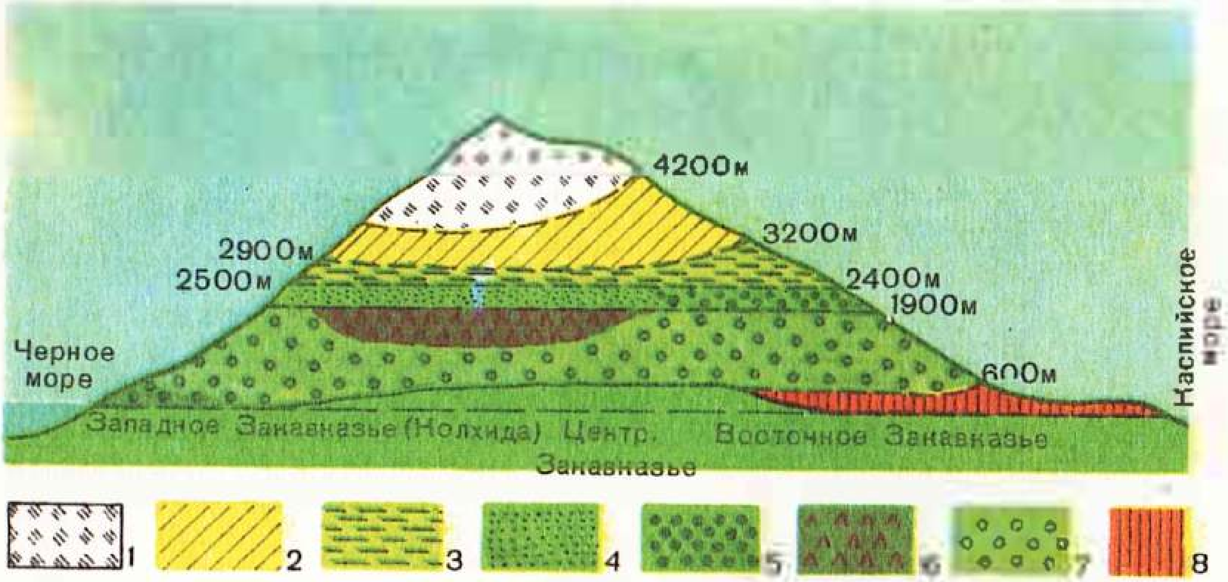
Далада урманнар юк, аның табигатенә күз күреме җитмәслек ап-ачык тигез киңлекләр, ә хәзерге заман даласына —

56. Караком чүлендә.

очсыз-кырыйсыз бодай, көнбагыш, кукуруз диңгезе хас. Басуларны кеше утырткан кыр ышыклау урман полосалары һәм елга үзәннәре белән озын чокырлар буйлап үзган тар урман кисеп үтә. Далалар — илебезнең төп иген кырлары.

Хайваннар дөньясы тайгадагы хайваннар дөньясыннан бик нык аерыла. Монда *кимерүчеләр* аеруча күп. Алар өннәрдә яши. Монда ерткыч хайваннарның да өннәре була. Дала зонасының хәтсез күп кошлары (мәсәлән, тургайлар) элекке заманда үлән арасына посып яшәгән, ә хәзер басулардагы культуралы үсемлекләр арасына яшеренә. Безнең заманда эре дала кошларыннан «СССРның Кызыл китабы»на кертелгән дүдәк белән сиртмә койрык бик аз калган.

3. Ярымчүлләр зонасы. Далалар ярымчүлләр белән алышына, монда җәй эссе, явым-төшем бик аз, сирәк кенә булып әрем, кыяклы үсемлекләр үсә. Көнчыгыш Европа тигезлегенең көньяк-көнчыгышындагы һәм Казахстандагы коры дала һәм ярымчүлләрдә — каштан туфраклар. Парга әйләнү көчле булганга, туфрак эремәләре тирән ята торган тозларны өскә чыгара, бу исә кайчагында туфракның тозлануына китерә.



57. Закавказьедагы биеклек пояслары схемасы. Пояслар: 1) мәңгелек кар һәм боз; 2) биек тау чүле; 3) альп; 4) субальп; 5) биек тау урыннары; 6) ылыслы урманнар; 7) яфраклы урманнар; 8) ярымчүлләр һәм чүлләр.

Ярымчүлләр аеруча сарык, ат һәм дөя өчен бик яхшы көтүлек. Ярымчүлләрдә башлыча сугарулы игенчелек белән шөгыльләнәләр.

4. Чүлләр зонасы. СССРда чүлләр нигездә Каспий диңгезеннән көнчыгышка таба — Урта Азиядә урнашкан. Комлы чүлләр барлык чүлләр мәйданының $^1/_3$ дән кимрәген били. Бик зур мәйданнарда балчыклы һәм ташлы чүлләр сузылып киткән.

Чүлләр парга әйләнү бик югары булып, явым-төшем күләме җитми торган климат нәтиҗәсендә барлыкка киләләр. Чүлләр зонасындагы дымлану коэффициенты 0,1—0,3 тән артмый. Сирәк үскән үсемлекләр гадәттә чүлнең яртысыннан да азрагын каплый. Бик зур киңлекләрдә соры һәм соры-көрән туфрак өстенлек ала, шулай ук нык тозланган участоклар — тозлак һәм катыр туфраклар очрый, аларда бары тик тозлак үсемлекләре һәм әрем генә үсә.

Үсемлекләр һәм хайваннар чүлдә яшәү шартларына җайлашкан. Зур тирәнлектәге туфрак эремәләрен алу өчен, үсемлек тамырлары бик озын һәм тармаклы булып үскән, ә парга әйләнү өслеген киметү өчен, күп үсемлекнең яфрагы тар, ә кайберләренеке җеп кебек яисә энә сыман.

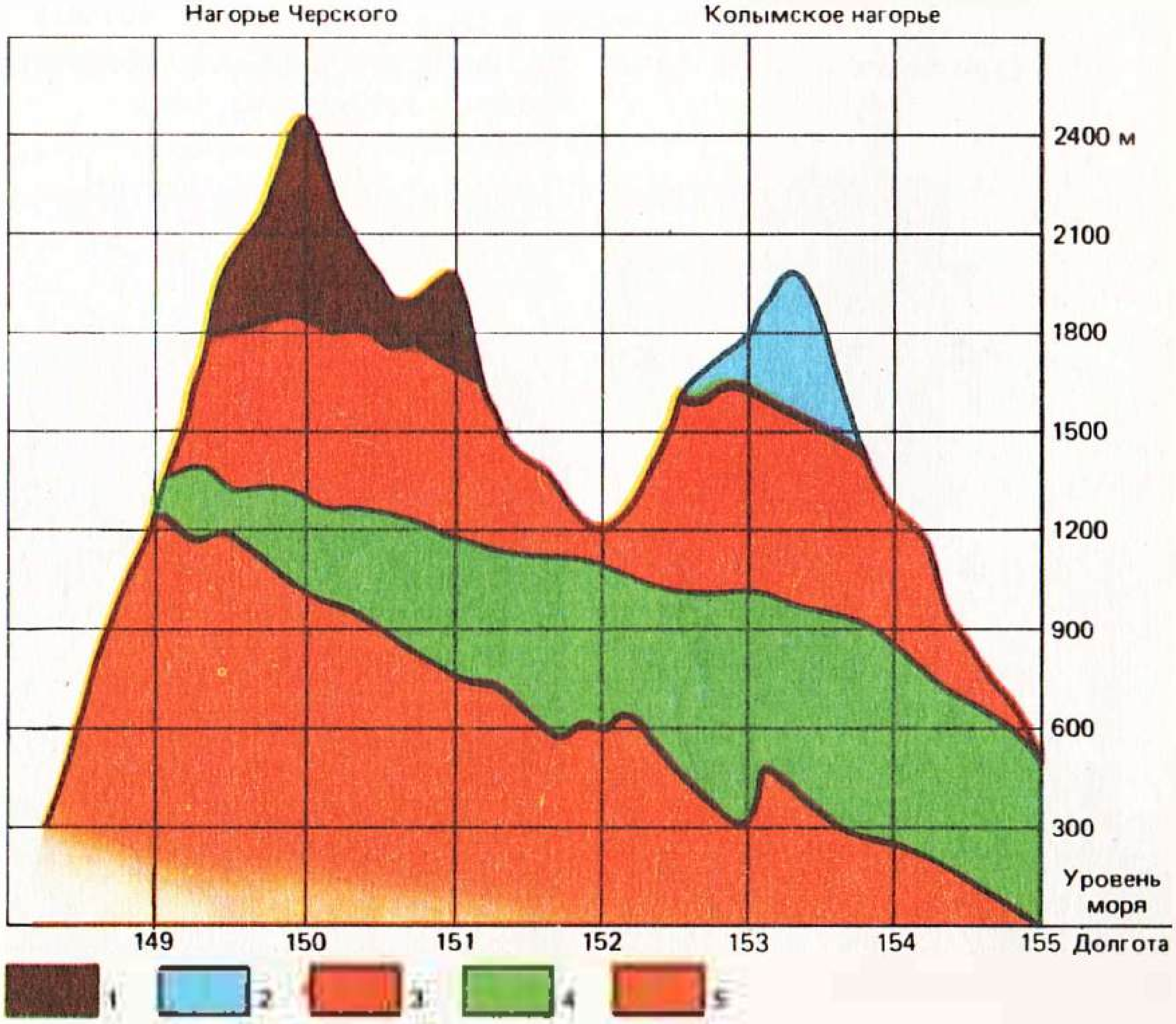
Хайваннар өннәрдә яши яки ком эченә кереп яшеренә, ә кайберләре җәйне йоклап үткәрә. Кайбер хайваннар бөтенләй

су эчмичә дә тора ала, аларга үзләре ашаган үсемлекләрдәге су да җитә. Чүлләрдә үсә торган үсемлекләр — терлекчелек, бигрәк тә сарык асрау өчен әйбәт база. Кояш җылысының күп булуы үлән үсемлекләрнең туклылыклыгын арттыра. Ул матдәләр кипкән үләндә дә, ягъни «тамырдагы печән»дә дә саклана.

5. Субтропиклар зонасы тоташ полоса булып түгел, ә тауларның көньяк поясына өлеш-өлеш булып килеп керә. Ул **коры** һәм **дымлы** субтропикларга бүленә.

Көнбатыш Закавказьеда һәм Каспий диңгезе яр буенда урнашкан Ленкораньдагы дымлы субтропикларда җылылык һәм дымның күплеге шартларында **сары** һәм **кызыл**

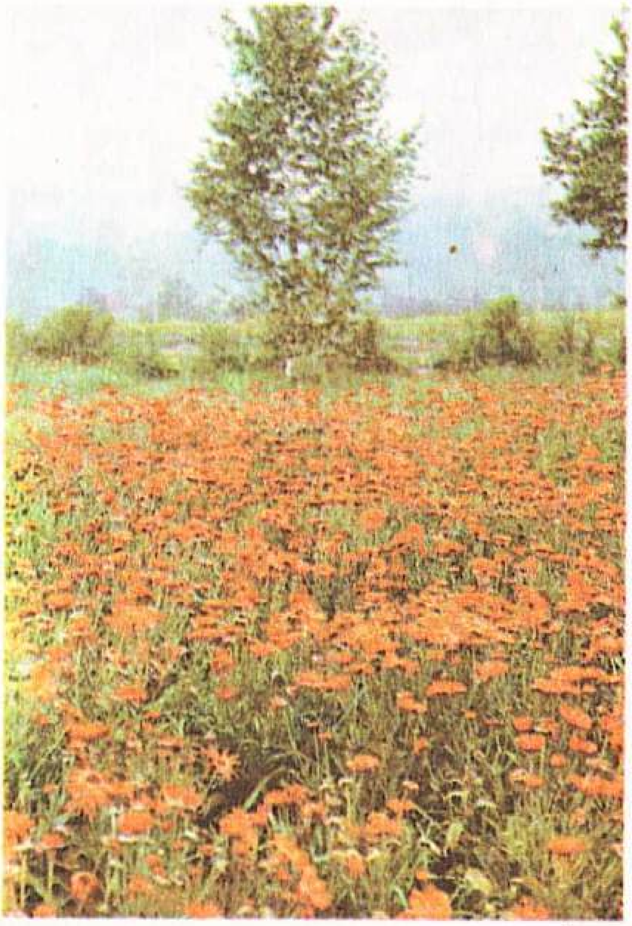
58. Черск һәм Колыма таулыкларының биеклек пояслары схемасы. Пояслар: 1) таулардагы арктик (салкын) чүл, 2) кар поясы (кар туплану өлкәсе), 3) тау тундрасы, 4) эрбет түшәлмәсе чытырманлыклары, 5) яфраклы сирәк урман (урман-тундра). Бу тауларны Закавказье белән чагыштырып карагыз һәм төньяк тауларында кайбер поясларның булмау сәбәбен аңлатып бирегез.



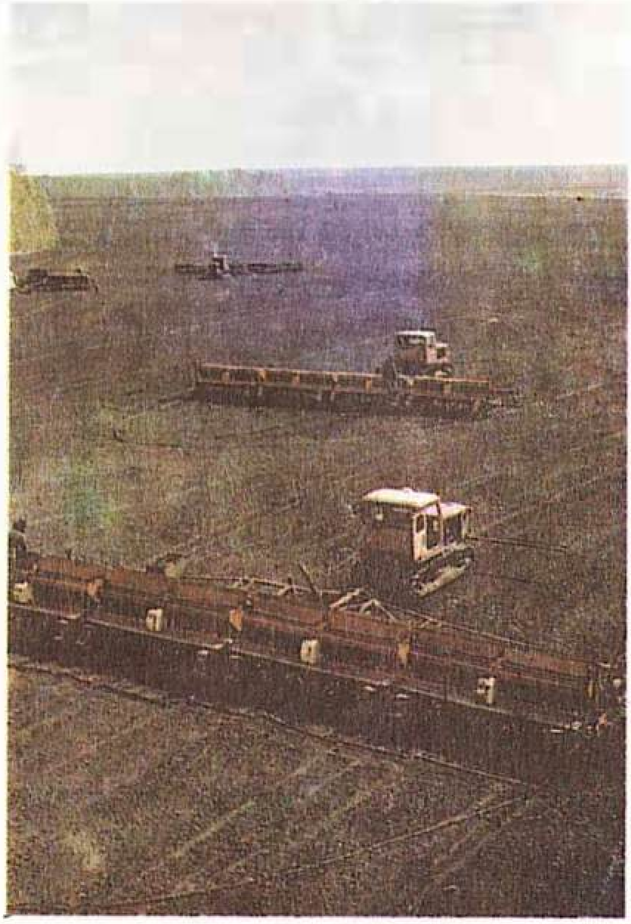
туфраклар формалаша; аларда лианалар белән уралып беткән куе, киң яфраклы субтропик урманнар үскән.

Урта Азиядә коры субтропиклар Копетдаг һәм көньяк поястагы башка тауларның ышык итәкләренә урнашкан, андагы соры туфракта мамык һәм башка төрле культуралар игелә. Урыны-урыны белән тау битләре чәнечкеле куаклардан һәм арчын белән пестәдән торган сирәк урманнардан гыйбарәт. Монда көньяк бакча культуралары — шәфталу, айва, хөрмә, инҗир, гранат үстерелә.

6. СССР тау системаларының биеклек пояслылыгы Җир шарында табигый зоналарның горизонталь урнашуын бозучы төп сәбәпләрнең берсе. Таулардагы киңлек зоналылыгы биеклек пояслылыгы белән катлаулана. Тау итәкләреннән аларның сыртларына таба табигый комплекс компонентларының үзлекләре акрынлап алмашына. Һава температурасы төшә, явым-төшем арта бара. Шуның нәтиҗәсендә туфраклар, үсемлекләр капламы, хайваннар дөньясы үзгәрә. Бу — табигый



59. Альп болыннары.



60. Көнбатыш Себернең көньягында бөртекле культуралар чәчү.

комплексларның биеклек пояслылыгы. Биеклек арту белән, пояслар бер-берсен алыштыралар. Таулар көньяккарак урнашкан саен, аларның битләрендәге биеклек пояслылыгы тулырак чагыла (аны 57—59 нчы рәсемнәрдән карагыз).

1. «СССРның табигый зоналары» картасыннан файдаланып, зоналарның мәйданнарын үзара чагыштырып карагыз, аларның иң зурларын һәм иң кечкенәләрен аерып күрсәтегез. 2. Табигый зоналарның тигезлектә төньяктан көньякка таба алышыну закончалыгы һәм таулардагы биеклек пояслылыгы нилектән килеп чыга? 3. Сез яши торган урын урнашкан табигый зонага характеристика бирегез. 4. Түбәндәге таблицага анализ ясагыз һәм төрле зоналардагы климат шартларының туфраклар характерын һәм тиешле авыл хуҗалыгы культураларын үстерү мөмкинлеген ничек һәм ни өчен билгеләвен сөйләп бирегез.

Авыл хуҗалыгы культураларын үстерү өчен шартлар буларак, климатның, туфракларның зональ үзенчәлекләре

Табигый зоналар	Температуралар суммасы +10°С тан югары	Дымлану коэффициенты	Туфраклар һәм алардагы гумус % ы	Авыл хуҗалыгы культуралары
Арктик тундра	400	1,67	Тундра, 5% ка кадәр	Ябык грунтта үсә торган яшелчә культуралары һәм грунтта тиз өлгерә торган яшелчәләр
Тундра һәм урман-тундра	400—1100	1,25	Тундра, 5% ка кадәр	Иртә өлгерә, җылылыкны артык таләп итми торган яшелчәләр (редис, салат, яшел суган)
Тайга	1200—1500	1,00	Көлсу, 1—4%	Арпа, арыш, солы, бәрәңге, җитен, бөртеклекузаклылар
Катнаш урманнар	1600—1800	0,90	Көрән-урман, 5—10%	Бодай, бәрәңге, бөртеклекузаклылар, җитен
Урман-дала	1900—2200	0,73	Соры-урман, 2,5—9%	Бодай, киндер, борчак, шикәр чөгендере, яшел масса алу өчен кукуруз

61. Кар тоту — мул уңыш алудагы төп чараларның берсе, басудагы карны җил себереп алып китүне киметүгә ярдәм итә һәм туфракта дым запасы туплануны арттыра торган агротехник алым, кар өемнәре булдыру өчен карны сөреп чыгалар.

62. Обь елгасы Көнбатыш Себердәге корылыклы Кулунда даласын сугарачак. Куәтле җир казу техникасы канал трассасын сала.

Дәвамы

Табигый зоналар	Температуралар суммасы +10°С тан югары	Дымлану коэффициенты	Туфраклар һәм алардагы гумус % ы	Авыл хуҗалыгы культуралары
Дала	2300—2600	0,46	Кара туфрак 4—15%	Бодай, бөртек алу өчен кукуруз, көнбагыш, шикәр чөгендере, кавын-карбыз, сугарулы җирләрдә дөге
Ярымчүл	3000—4000	0,23	Каштан	Кукуруз, сугарганда дөге, бодай, кавын-карбыз
Чүл	4200—5000	0,05	Соры, 1—3,5% соры-көрән, 0,3—0,7%	Сугарулы җирләрдә: мамык, кавын-карбыз, терлек азыгы культураларыннан елына 2—3 тапкыр уңыш алына

§ 28. СССРның ТАБИГЫЙ РЕСУРСЛАРЫ

1. «Табигый ресурслар» төшенчәсе. Кешеләр тормышында аларның үз ихтыяҗларын канәгатьләндерү өчен файдаланыла торган һәм киләчәктә файдаланылачак барлык төр табигый байлыклар табигый ресурслар дип атала. Файдалы казылмаларга бай булган җир асты, хуҗалык эшчәнлегендә кеше файдалана торган һәм бик зур гидроэнергия запасларына ия булган сулар, туфраклар, урманнар һәм болыннар, промысел җәнлекләре һәм балыклары, һава, кояш энергиясе — боларның барысы да табигый ресурслар. Алардан кайберләренең запаслары ягыннан СССР дөньяда беренче урынны алып тора.

Бу байлыкларның хуҗасы — совет халкы. Халык хуҗалыгын үстерүнең бишьеллык планнарын билгеләгәндә промышленность, авыл хуҗалыгы предприятиеләрен дөрес урнаштыру һәм транспортны үстерү өчен барлык табигый ресурслар, алардан тулырак һәм экономиялерәк файдалану өчен, җентекләп өйрәнелә. Халкыбыз, табигый байлыклар киләчәк буыннарга җитсен өчен, аларны саклый һәм арттыра.

Фән һәм техника алга киткән саен, материаль байлыклар җитештерү процессы тизләшә, камилләшә бара. Файдаланыла торган ресурсларның күләме дә, аларның төрләре дә арта. Кеше үзенең хуҗалык, производство эшчәнлегендә табигатьнең аерым компонентларына йогынты ясый. VI класс курсыннан сезгә географик сүрүнең бөтенлеге законы билгеле инде. Шул законга буйсынып, барлык табигый компонентлар бербөтенне тәшкил итәләр. Алар шулай бер-берсе белән тыгыз бәйләнештә булганлыктан, табигый компонентлардан берәрсенең үзгәрүе калган башка компонентларның да, димәк, тулаем табигый комплексның да үзгәрүен китереп чыгара. Шуңа күрә дә табигый ресурслар аларны үзләштергәндә акыл белән файдалануны һәм яңадан булдыруны таләп итә.

Табигый ресурслар һәм тулаем табигать үзе Ватаныбызның индустриаль куәтенең материаль нигезе булып хезмәт итә. СССРның үзенчәлекле һәм бай табигате илнең хуҗалыгын үстерү, халыкның арта барган ихтыяҗларын канәгатьләндерү өчен кирәк булганның барын да бирә. Хуҗалык процессында кеше табигать белән үзара тәэсир итешә. Ләкин табигать байлыкларын саклап калу өчен безнең илебездә

табигатьнең продукт бирүчәнлеген киметмиләр, табигатьне үзгәртеп коруның киләчәктәге нәтиҗәләрен һәрьяклап исәпкә алалар.

2. Табигый ресурсларның төрләре. Табигый ресурслар ачылган (реаль) яки әле ачылмаган (потенциаль) ресурсларга бүленә. Ресурсларның кайбер төрләрен тулысынча тотып бетерергә мөмкин, мәсәлән, металл рудалары, ташкүмер, нефть, янучан газ һәм хәтта ком белән вакташ (минераль ресурслар). *Димәк, җир асты запаслары — файдалы казылмалар — практик яктан бетә торган һәм яңадан торгызып булмый торган байлыклар. Бу ресурслар аеруча сак тотуны һәм чыганаклардан барлык файдалы матдәләрне тулысынча алып бетерүне таләп итә.*

Башка табигый ресурслар яңарып торырга мөмкин, аларны тоту процессында яңадан торгызырга һәм, әгәр дә аларны хуҗалыкта акыл белән файдалансаң, хәтта арттырырга да була. Бу — җанлы табигать — урман ресурслары, болыннар, промысел җәнлекләре һәм башка төр хайваннар, шулай ук туфраклар, сулар. Фән һәм техниканың хәзерге үсеше вакытында кеше күбрәк очракта бу ресурсларны яңадан торгызырга сәләтле. Аларны яңадан торгызу һәм арттыру буенча безнең илдә аеруча зур эшләр үткәрелә. Табигатьне саклау турындагы законнар ресурслардан файдалануны шулай җайга салуга юнәлдерелгән һәм мондый җайга салу табигатьнең яңарып тору көчләре кимүгә юл куймаска тиеш.

Безнең илебездә андый ресурслардан урманнар аеруча зур! СССРның урманнар мәйданы Канадада, АКШта, Швециядә, Финляндиядә булган урман мәйданнарын бергә алгандагыдан да зуррак. Ылыслылар — кыйммәтле токымнар санала. Дөньядагы ылыслы урманнарның барлык мәйданының яртысы чамасы безнең илебез өлешенә туры килә.

Урман — ул кешенең яшел дусты, куәтле кислород фабрикасы, шатлык һәм сәламәтлек чыганагы. Урманны киләчәк буыннар өчен агач, һәртөрле кош-корт, затлы мехлы хайваннар, җиләк-җимеш, гөмбәләр һәм башка төрле табигать байлыкларының чыганагы буларак саклап калу өчен, аңа сак карарга, акыл белән файдаланырга кирәк.

Мәсәлән, әгәр дә аның яңадан үсү мөмкинлеге булмаса, урманны күпләп кисү, балыкны артык күп тоту, терлекне көтүдә артык күп йөртеп, көтүлекләрне ярлыландыру тыела.

Туфракларның уңдырышлылыгы агротехниканы дөрес куллану һәм аны ашалудан саклау юлы белән яңартыла.

Табигатьтә бетми торган ресурслар да бар, кеше алардан хуҗалык максатларында һаман саен күбрәк файдалана. Болар — диңгез күтәрелешләре һәм агымнары, җил, кояш, җирнең эчке җылылык энергиясе. Диңгез сулары, һава кебек бетми торган ресурсларның чисталыгын саклау таләп ителә.

Яңа ресурсларны файдалану һәм алардан файдалануны яхшырту — дәүләт күләмендәге әһәмиятле бурыч. Безнең социалистик җәмгыятебезнең үсешендәге хуҗалык прогрессы шул бурычны уңышлы хәл итүгә бәйле.

1. Табигый ресурслар дигәннән нәрсә аңлашыла? СССРның төп табигый ресурсларына гомуми характеристика бирегез. 2. Табигый ресурслар — хуҗалык үсеше өчен төп шартларның берсе булуын исбат итегез. Безнең илебез нинди табигый ресурсларга бай? 3. Яңармый, яңара һәм бетми торган табигый ресурсларга мисаллар китерегез һәм нигезләгез. 4. Табигый ресурслардан рациональ файдаланырга кирәклек мәсьәләсенең асылы нәрсәдә?

§ 29. СССРда ТАБИГАТЬНЕ САКЛАУ

1. Табигатьне һәм табигый ресурсларны саклау. Безнең илебездә табигатьне саклау — ул дәүләт һәм җәмгыять чаралары системасыннан гыйбарәт. Бу чаралар халык хуҗалыгын чимал һәм энергия белән тәэмин итү, кешенең культура ихтыяҗларын канәгатьләндерү, аның ялы һәм сәламәтлеге өчен кирәкле табигый шартларны саклау һәм яңартып торуны тәэмин итү, табигый ресурслардан аларны яңартып тору шартларында файдалануны җайга салу, җанлы һәм җансыз табигатьнең типик яки матур участокларын һәм объектларын саклап калу өчен кирәк.

Капиталистик илләр өчен табигатькә ерткычларча карау хас. Капиталистлар, байлык артыннан куып, табигатькә бик зур, кайтарып булмый торган зыян китерәләр. В. И. Ленин революциягә кадәрге Россиядә урманнарның чиктән тыш күп киселүе турында әйтә килгән. Ул гражданнар сугышының һәм хуҗалык җимереклегенең авыр шартларында да табигать ресурсларыннан акыл белән (рациональ) файдалану һәм

аларга сак караш мәсьәләләренә даими рәвештә зур игътибар биргән. В. И. Ленин инициативасы белән кабул ителгән закон һәм карарларның дәүләт күләмендәге әһәмияте бик зур була: аларда табигый ресурслардан файдалану һәм табигатьне саклауның иң мөһим принциплары бәян ителә, табигатьтән файдалануның социалистик нигезләре билгеләнә. Ленин документларында табигатькә комплекслы караш һәм мөнәсәбәт идеясе ассызыклана. 1918 елның маенда В. И. Ленин һәм Я. М. Свердлов кул куйган «Урманнар турында төп закон» — моңа ачык мисал. Бу документта урман агач чыганагы буларак кына түгел, ә бәлки урындагы су режимына, климатка тәэсир итүче табигый комплекс буларак та карала; шулай ук урманның туфракны саклау һәм гигиена роле дә, аның эстетик һәм культура әһәмияте дә ачыклана. В. И. Ленин 100 дән артык шундый документка кул куйган.

СССРда табигатьне саклау бөтенхалык бурычы, безнең буынның гына түгел, ә киләчәк буынның да интересларын исәпкә ала торган халык хуҗалыгын үстерүнең бөтен программасының состав өлеше итеп карала. Илнең табигать ресурсларыннан рациональ файдалану өчен СССР Верховный Советы һәм союздаш республикалар табигатьне саклау турында махсус карарлар кабул иттеләр. Атмосфера һавасы, җирләр, җир асты байлыклары, урманнар, коры җир һәм су хайваннарыннан хуҗалык эшчәнлеге шартларында файдалану, бу табигый объектларны саклап калу яки яңадан булдыру максатларында аларны үз карамакларына алдылар.

Фән-техника прогрессы чорында кеше камилләшкән хезмәт коралларын куллана; аларның табигатькә тәэсире бик тиз сизелә. Бу тәэсир һәм аның нәтиҗәләренең кеше һәм табигать өчен зарарлы булырга мөмкинлеген исәпкә алу бик әһәмиятле. Мәсәлән, һаваның, җирнең, суның чисталыгын саклау өчен атмосфераны, җирне, су объектларын пычратучы төрле матдәләр концентрациясенең мөмкин булган чиген билгелиләр. Табигый байлыкларның юкка чыгу һәм әйләнә-тирәлекнең пычрану куркынычы дәүләтне суны (химия дәресләрендә сез өйрәнгән чистарту корылмалары аша үтеп, ул үсемлекләр дөньясы өчен яңадан файдаланыла), урманнарны (урманны кисү агачларның яңадан үсүләренә туры китереп алып барыла), хайваннарны (промысел җәнлекләре үрчетелә,

аларны аулау эше җайга салына) саклау буенча чаралар күрергә мәҗбүр итте. СССРда җир асты байлыкларын саклау җир асты байлыкларын тулы, комплекслы геологик өйрәнүне һәм алардан файдалануның урнаштырылган тәртибен саклауны (файдалы казылмаларны рациональ чыгару, тау эшкәртмәләрен саклау, пычрануны булдырмау) тәэмин итә.

Табигый ресурслардан дөрес файдалану һәм аларны яңадан торгызу мәсьәләсен хәл итүгә география фәне дә ярдәм итә: табигый компонентларның берсе икенчесенә тәэсир итүен өйрәнеп, теге яки бу компонентка йогынты ясасаң, табигать шартларында нинди үзгәрешләр килеп чыгачагын алдан белеп була. Алдан белү мөмкинлеге табигый тирәлекне бозуны булдырмаска ярдәм итә.

2. Тыюлыклар һәм заказниклар. Табигатьне саклау турындагы Ленин декретлары аның барлык иң әһәмиятле объектларын һәм ресурсларын: урманнарны һәм паркларны, хайваннар дөньясын, туфракларны һәм суларны үз эченә ала. Безнең илебездә табигатьне саклауга тагын да игътибар юнәлтү нигезенә Ленин идеяләре салынды. Дәүләт тыюлыклары — саклана торган территорияләр төзүгә бик зур әһәмият бирелде, ул тыюлыклар «табигатьнең табигый эталоннары (үрнәкләре)» булып хезмәт итәргә тиешләр.

Совет дәүләтенең табигатьне саклау турындагы законнары аның байлыкларына сак карауны гына мәҗбүр итеп калмый. Бу законнарда шулай ук төрле табигый зоналарда тыюлыклар һәм заказниклар челтәрен булдыру да күз алдында тотыла. Тыюлык территорияләре хуҗалык ягыннан файдаланудан тулысынча туктатыла, ә заказник территорияләрендә табигый объектларның бары тик бер өлешен генә һәм билгеле бер вакытта гына файдалану рөхсәт ителә.

Тыюлыкларда галим-географлар табигать процессларының табигый барышын өйрәнәләр, бу аларны кеше үзләштерә торган территорияләр белән чагыштырып карау мөмкинлеге бирә. Бу процессларны белү табигый ресурслардан табигый комплекска сизелерлек зыян китермичә генә акыл белән файдалану юлларын эзләп табуны җиңеләйтә.

1919 елда В. И. Ленин катнашы белән Идел тамагында беренче совет тыюлыгы — Астрахань тыюлыгы оештырылды, аннары В. И. Ленин Көньяк Уралда Ильмень

минералогия тыюлыгын һәм затлы мехлы* җәнлекләрне саклау өчен **Байкал тыюлыгын** оештыру турындагы декретка кул куя. Хәзерге вакытта безнең илдә 150 дән артык тыюлык бар.

Безнең илдә «СССРның Кызыл китабы» төзелде, анда тулысынча юкка чыгу куркынычы астында булган сирәк очрый торган хайваннар һәм үсемлекләр кертелгән. Мәсәлән, хайваннардан: юлбарыс, гепард, кит, зубр; үсемлекләрдән: женьшень, самшит, лотос һ. б. Мондый «Кызыл китап»лар союздаш республикаларда да, шулай ук башка илләрдә дә төзелгән. Шунлыктан, территориясендә «Кызыл китап»ка кертелгән төр яши торган ил кешелек алдында табигатьнең шушы байлыгын саклап калу өчен җавап бирә.

СССР Конституциясендә табигый тирәлекне саклау буенча максатлар һәм бурычлар, дәүләт һәм җәмгыять эшчәнлегенең төп юнәлешләре бирелгән. Мәсәлән, 18 нче статьяда болай диелгән: «Хәзерге һәм киләчәк буыннар интересларында СССРда җирне һәм җир асты байлыкларын, су ресурсларын, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын саклау һәм фәнни нигездә, рациональ файдалану өчен, һава һәм суны чиста тоту, табигый байлыкларны кабат җитештерүне тәэмин итү һәм кешене чолгап алган мохитны яхшырту өчен кирәкле чаралар күрелә». Барлык совет халкы интересларыннан чыгып, Төп Закон гражданнарга «табигатьне, аның байлыкларын саклау» бурычын йөкләде (67 нче ст.).

1. Табигый ресурслардан дөрес файдалану һәм аларны саклау өчен безнең илдә нинди чаралар күрелә? 2. Бу чараларның нәтиҗәләре нинди? 3. СССРда табигатьне саклау турында законнар чыгаруга нинди игътибар бирелә?

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Туфрак барлыкка килүгә табигый шартлар ничек тәэсир итә? Мисаллар китерегез. 2. Табигый шартларның зоналылыгы нидәктән килеп чыга? Үсемлек һәм хайваннар дөньясының СССРдагы төп табигый зоналардагы тереклек шартларына яраклашуына мисаллар китерегез. 3. СССР территориясендәге төрле табигый зоналарда бөртекле һәм техник культураларның нинди төрләрен үстерү максатка ярашлы? 4. Төп бөртекле һәм техник культураларны нинди табигый зоналарда үстерү максатка ярашлырак һәм ни өчен?

ГОМУМИЛӘШТЕРЕП КАБАТЛАУ

§ 30. ГЕОГРАФИК БӘЙЛӘНЕШЛӘРНЕҢ СӘБӘПЧӘНЛЕГЕ

1. СССРның рельефы һәм аның геологик төзелешкә бәйле булуы. Рельефның климатка һәм елгаларга тәэсире. СССРның зур киңлекләрендә җир өстенең барлык эре формалары бар, ләкин аның күбрәк өлешен тигезлекләр алып тора. Аларның урнашуы башлыча җир кабыгының борынгы каты массивлары — платформа фундаментларына, шулай ук кырый (тау алды) бөгелешләренә бәйле. Аларның кырыйлары буйлап төрле яшьтәге тау системалары урнашкан (тау ясалу чорларын әйтегез һәм картадан төрле чор тауларына мисаллар китерегез). Җир кабыгының хәрәкәте хәзер дә, аеруча тауларда һәм хәзерге заман геосинклиналь өлкәләрендә дәвам итә. (Алар нәрсәдә чагыла?)

Шулай итеп, безнең илебез өслегенең гомуми планы аның геологик төзелеше белән бик тыгыз бәйләнгән.

СССРның җир асты файдалы казылмаларга бай — платформа фундаментларында һәм тауларда нигездә металл рудалары ята. Тигезлекләрнең утырма токымнарында металл булмаган файдалы казылмалар өстенлек итә. Бу нәтиҗәне, чыганакларны картадан күрсәтеп, мисаллар белән раслагыз.

Тигезлекләрдәге һәм таулардагы рельеф формалары Җирнең тышкы көчләре (процесслары) белән (нинди көчләр белән?) барлыкка килгән. Алар барлыкка китергән рельеф формаларына мисаллар китерегез.

Тау корылмаларының күбесенчә илебезнең көньяк һәм көнчыгыш кырыйлары буйлап урнашуы нәтиҗәсендә һава массалары көнбатыштан (Атлантика ягыннан) һәм Арктикадан, азрак күләмдә көнчыгыштан бәреп керә һәм явым-төшем бүленешенә бик нык тәэсир итә (климатлар картасыннан өслектәге эре формаларның явым-төшем күләменә тәэсир итүенә мисаллар китерегез). Тигезлекләр өслеге нигездә аз гына төньякка таба авышкан, шуның нәтиҗәсендә явым-төшемнең агышы да елгалар челтәре аша башлыча Арктика диңгезләренә таба юнәлгән (картадан Төньяк Боз океаны, Атлантик океан, Тын океан, Каспий һәм Арал диңгезләре бассейннарын күрсәтегез). Өйрәнелгәннәрдән күренгәнчә,

илебез өслегенең төзелеше, аның климат үзенчәлекләре һәм елгалар челтәре үзара бәйләнгәннәр.

2. Безнең илебезнең климат шартлары барыннан да бигрәк аның урта киңлекләрдә урнашкан булуы һәм кояш радиациясенең көньяктан алып төньякка таба төрлечә бүленеше, өстенлек итүче һава массаларының үзлекләре һәм аларның атмосфераның гомуми циркуляциясе системасындагы хәрәкәте белән билгеләнә. (Ул һава массаларының нилектән килеп чыгуын исегезгә төшерегез.)

Кояш радиациясенең бүленеше климат поясларын барлыкка китерә. Бу иң гомуми закончалык һава массаларының хәрәкәте белән, аларның җылылыкны һәм дымны Атлантик океаннан материкка күчерүе, арктик һава бәреп керү, атмосфера фронтлары барлыкка килү, циклоннар, киң себер антициклоны, Ерак Көнчыгышта диңгез һавасының җәен материкка һәм кышын материктан диңгезгә таба (муссоннар) хәрәкәтенең периодик рәвештә алышынып торуы белән катлаулана. Бу фактларның барысы бергә климатның киңлек буенча зоналылыгын китереп чыгара, ул субтропик, чүлләр, далалар, катнаш урманнар һәм тайга, тундра һәм күчеш зоналары — ярымчүлләр, урман-дала һәм урман-тундра климатлары булуда күренә. Яр буендагы коры җирләр климатына диңгезләр һәм эчке суларның сулыклары беркадәр тәэсир итә.

СССР климатының гомуми закончалыгы диңгездән материк эченәрәк киткән саен аның континентальлеге арта барудан гыйбарәт. (Физика буенча алган белемнәрегезгә таянып, бу күренешнең сәбәбен аңлатып бирегез). Шушы билге буенча СССРның климаты: диңгез буе, уртача континенталь, континенталь һәм кискен континенталь климатка бүленә. (Төп билгеләрне — дымлану дәрәҗәсен, кыш һәм җәйнең характерын — тайга, катнаш урманнар, урман-дала һәм дала климатын, шулай ук авыл хуҗалыгы үсемлекләрен үстерү өчен мөмкинлекләрне күрсәтегез). Климатның үзенчәлекләренә рельеф бик зур йогынты ясый. (Тигезлекләр һәм таулар климатына чагыштырма характеристика биреп, моның шулай икәнлеген исбат итегез).

3. Эчке сулары. СССРның эчке сулары геологик төзелеш, рельеф һәм климат белән бик тыгыз бәйләнештә. Эчке сулар гомуми дым әйләнешендә катнашалар. Биредә беренче урында

елгалар тора, алар аша явым-төшемнең шактый өлеше Дөнья океанына кире әйләнеп кайта. Безнең илдә, аның территориясенең күләмнәре һәм киң тигезлекләре белән бәйле рәвештә, бик зур мәйданлы бассейннарны алып торган елга системалары бар (аларны картадан табыгыз).

Ел вакытлары буенча су агышы, елгалар режимын билгеләүче туену шартларына бәйле рәвештә, тигез түгел.

Эчке суларның башка төрләре (күлләр, сазлыклар, шулай ук җир асты сулары) гомуми дым әйләнешендә азрак катнаша.

Төрле авыл хуҗалыгы культураларының, шул исәптән терлекчелекне үстерүнең нигезе буларак, терлек азыгы культураларының да уңышын арттыру өчен (бу Азык-төлек программасында каралган), СССРның дымлану коэффициенты берәмлектән кимрәк булган корылыклы өлкәләрендә сугарыла торган мәйданнарны киңәйтү бурычы алда тора. Шушы максаттан чыгып киләчәктә дә елга агышын яңадан бүлү буенча мөһим чаралар тормышка ашырылачак (моның өчен нинди проектлар тормышка ашырылачак?). Кирәгеннән артык дымланган зоналарда (катнаш урманнар һәм тайга зоналарында) башлыча җирләрне киптерү эшләре алып барыла.

4. Туфраклары. Туфрак капламы — барлыкка килүе һәм коры җир өслеге буйлап географик таралуы буенча иң катлаулы географик компонентларның берсе. Туфрак барлыкка килүнең катлаулылыгы шунда, анда башка барлык компонентлар да: минераль компонентлар — туфракны барлыкка китерүче тау токымы, һава, су, үсемлекләр һәм хайваннар (шул исәптән бихисап микроорганизмнар) катнаша. Туфрак төрле физик шартларда аларның үзара тәэсир итешүләре процессында барлыкка килә. Шул ук вакытта туфракның уңдырышлылыгының иң әһәмиятле шарты булган гумус барлыкка килгәндә иң катлаулы химик реакцияләр бара. Туфракларның төрле типлары (аларның исемнәрен әйтегез) үзләренең таралышларында закончалыклы рәвештә тигезлекләрдәге киңлекләр һәм тауларның биеклекләре арту буенча алышыналар. Туфраклар, көпшәк булганлыктан, җиңел хәрәкәт итүчән һәм каршы тора алмаучан. Алар хәтта сөзәк авышлыклардан да кечкенә су агынтылары белән җиңел юып алып кителә, тузан составлы икән, аларны җил очырта, чирәм сирәк үскән урыннарда, хайваннарны көтүдә артык күп

йөртү нәтиҗәсендә, уала. Ерымнар челтәре арта барган җирләрдә туфрак хуҗалык ягыннан файдалану өчен яраксыз хәлгә килә. Туфракларның уңдырышлылыгы кимемәсен, ә арта барсын өчен, аларны җентекләп өйрәнергә, сакларга һәм, барлык географик шартларны исәпкә алып, аларның уңдырышлылыгын төрле ысуллар белән арттырырга кирәк.

Безнең илебезнең рельефы һәм җир асты байлыклары, климаты һәм сулары, туфраклары һәм бу табигый компонентлар арасындагы үзара тәэсир итешүләре турында географик белемнәр — кешеләр тормышында, аларның хуҗалык эшчәнлегендә бик кирәкле һәм әһәмиятле. Бу белемнәр сезгә дә гидролог, метеоролог, туфрак белгече, геолог, географ һөнәрләрен үзләштерергә һәм аларның нинди икәнлекләрен белергә ярдәм итәрләр. Бу профильдәге белгечләр табигатьне өйрәнәләр һәм алынган белемнәре нигезендә кешегә аңардан акыл белән файдалану өчен булышалар.

СССРдагы ЗУР ТЕРРИТОРИЯЛӘРНЕҢ ТАБИГЫЙ ШАРТЛАРЫ ҺӘМ ТАБИГЫЙ РЕСУРСЛАРЫ

КЕРЕШ. КӨНЧЫГЫШ ЕВРОПА ТИГЕЗЛЕГЕ

§ 31. КЕРЕШ.

Табигый-территориаль комплексларның (ландшафтның) нинди өлешләрдән торганлыгын искә төшерегез. Территориянең табигый үзенчәлекләре аның географик урынына бәйле рәвештә ничек үзгәрә?

1. **«Табигый-территориаль комплекс» төшенчәсе.** Сезгә билгеле булганча, теләсә кайсы урын — җир шарының географик тышчасының бер өлеше, географик компонентларның: тау токымнары һәм рельефның, һава, сулар, туфрак һәм үсемлек капламының, хайваннар дөньясының үзара бәйләнгән һәм бер-берсенә тәэсир итешүче комплексы ул. Төрле зоналардагы табигатьнең төрлелеге һәр компонентның үзенчәлегенә, аларның бергә туры килүләренә бәйле. Комплекста бара торган хәзерге заман процесслары (тау токымнарының ашалуы, туфрак эрозиясе, көпшәк материалның бер урыннан икенче урынга күчерелүе һәм туплануы, теге яки бу төр туфракның барлыкка килүе һәм башка бик күп нәрсәләр) һәр компонентның үзенчәлекләренә, аларның үзара тәэсир итешүләренә бәйле. Һәм шунысы аеруча әһәмиятле, табигый комплекстагы (ландшафттагы) компонентлардан берсенең үзгәрүе, һичшиксез, башкаларының да, ә вакытлар үтү белән, бу урынның бөтен йөзе үзгәрүен китереп чыгара.

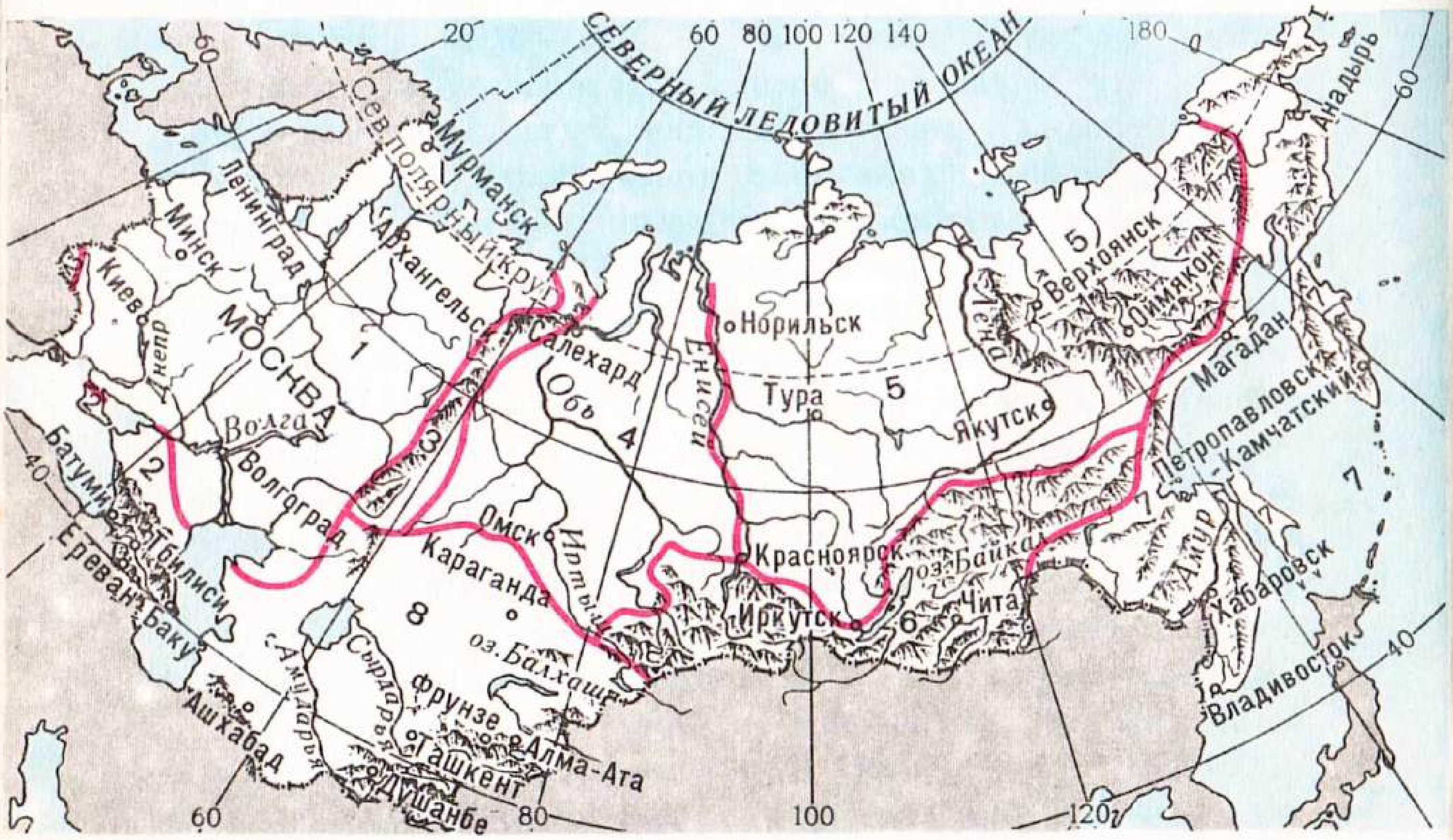
Шулай итеп, *табигый-территориаль комплекслар (ТТК — ландшафтлар) билгеле бер пространствоны алып тора, аның өчен табигать бердәмлеге хас, ул аның килеп чыгу, үсеш тарихы, географик урын үзенчәлекләре һәм аның чикләрендә хәзерге заман географик процесслары бара торган гомумилеккә бәйле.* Табигый комплексларның эчке аерымлыклары

илнең аерым зур территорияләре чикләрендә ачык күренеп тора. Бу мәсәлән, Көнчыгыш Европа белән Көнбатыш Себер тигезлекләрендәге тундраны, урманнарны, далаларны чагыштырганда аеруча ачык күренә.

2. СССРны эре табигый территорияләргә бүлү. Табигый комплексларның (ландшафтларның) төрлелеген һәм аларда бара торган процессларны тирәнрәк танып-белү өчен, безнең илебезнең: а) тектоник һәм геологик төзелеше, рельефы; б) гомуми климатик үзенчәлекләре — континентальлек дәрәҗәсе һәм климатик режимы; в) тигезлекләрдәге киңлек зоналылыгы һәм таулардагы биеклек поясллылыгы буенча аерылып тора торган аерым зур территорияләрен өйрәнергә кирәк.

СССРда шушы билгеләре буенча түбәндәге территорияләр аерылып тора; 1) Көнчыгыш Европа тигезлеге; 2) Көнчыгыш

63. СССРның зур табигый территорияләре схемасы.



Границы крупных природных территорий

1 Восточно-Европейская (Русская) равнина
2 Карпаты, Крым, Кавказ
3 Урал
4 Западно-Сибирская равнина
5 Восточная Сибирь
6 Пояс гор Южной Сибири
7 Дальний Восток
8 Казахстан и Средняя Азия

750 0 750 км

Европа тигезлеген көньяктан һәм көньяк-көнбатыштан урап алган таулар поясы — Карпат, Кырым, Кавказ; 3) Урал; 4) Көнбатыш Себер тигезлеге; 5) Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер; 6) Көньяк Себер таулар поясы; 7) Ерак Көнчыгыш; 8) Казахстан һәм Урта Азия (63 нче рәс.). Һәрбер зур территорияне өйрәнү аның табигый ресурсларына — хуҗалык үсешенең табигый нигезенә характеристика бирү белән тәгәлләнә.

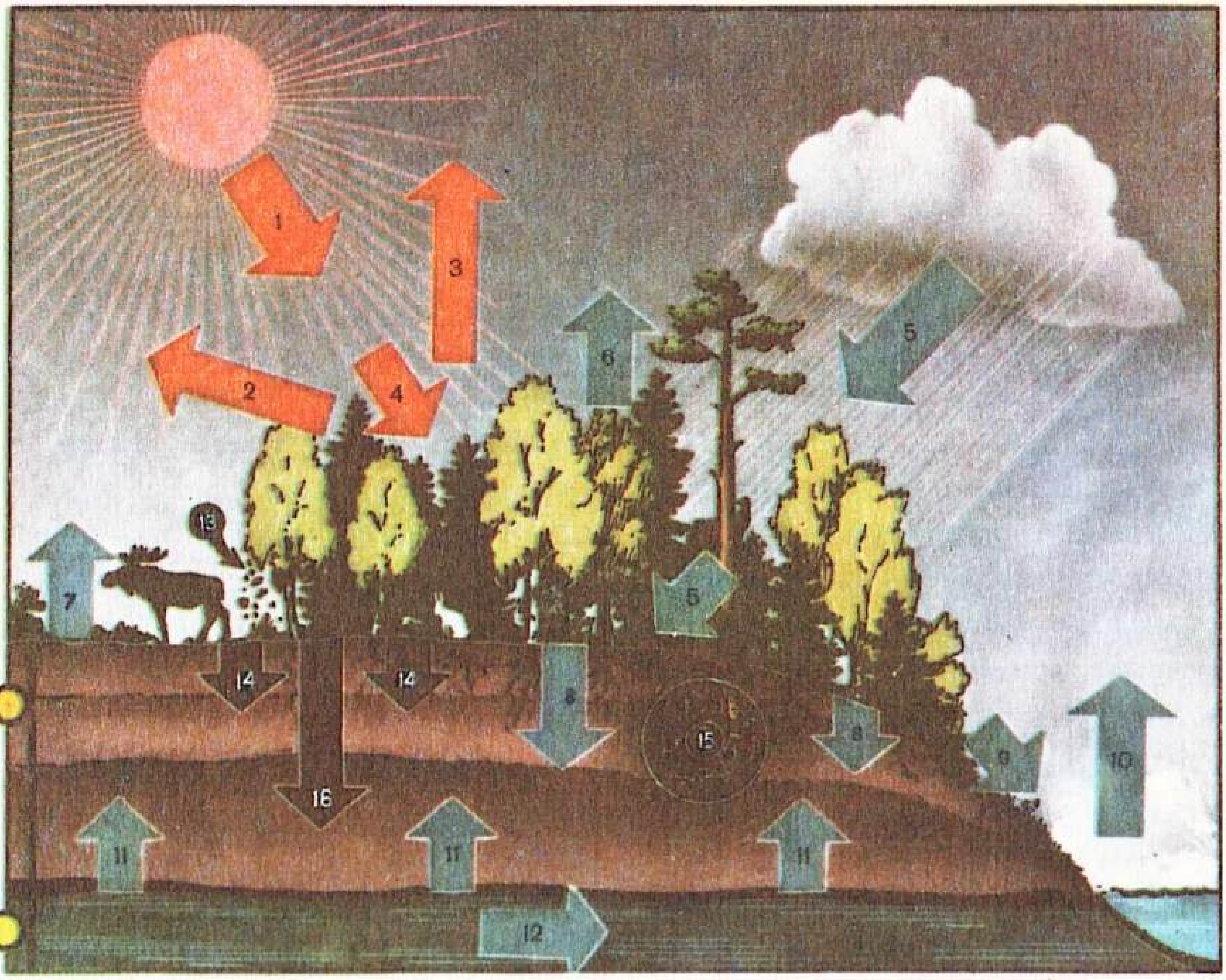
Һәрбер зур территория чикләрендә табигый зоналар сурәтләнә. Аларны климат шартларының (башлыча температура һәм дымлану) гомумилеге буенча аерып алалар. Бу исә табигый территорияләрнең (ландшафтларның) биологик состав өлешләре: үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы, аларны хуҗалык ягыннан файдалану гомумилеген ачыклый. Шушы территориянең таулы өлкәләрендәге алар өчен типик булган табигый-территориаль компонентларның (ландшафтларның) тау битенең итәгеннән алып түбәсенә кадәр чиратлашуын, ягъни биеклек пояслылыгын билгели.

Безнең илебезнең табигатен кайбер зоналар чигендә конкрет һәм образлы итеп өйрәнү өчен, аларга типик булган табигый комплекслар аерып алына, мәсәлән, Карелия тайгалары, Урта Рус калкулыгы.

Табигый компонентларның үзара тәэсир итешеп торуы барлык табигый-территориаль комплексларда да бара. Ләкин теге яки бу компонентның характерына бәйле рәвештә процесслар чагыштырмасы төрле, аларның кайберләре күбрәк, икенчеләре азрак актив булыр.

Бу исә табигый-территориаль комплексның үзенең үзгәрүенә китерә. Мәсәлән, Көнчыгыш Европа тигезлеге чикләрендә табигый-территориаль комплекслар төньяктан көньякка таба тундрадан башлап чүлгә кадәр үзгәрә. Табигый үзенчәлекләр табигый ресурсларны хуҗалык ягыннан үзләштерүгә тәэсир итә. Мәсәлән, урманны кискәндә, агачны эшкәрткәндәге калдыклар урманны чүпләмәсен, ә киселгән агач күләме еллык үсештән артып китмәсен өчен, урман массивының үзенчәлекләрен исәпкә алырга кирәк.

Далаларны хуҗалык ягыннан үзләштергәндә шулай ук дала табигатенең үзенчәлекләрен исәпкә алу зарур. Мәсәлән, көчле җил туфракның сөрелгән катлавын очыртып алып китәргә мөмкин. Җилнең көчен киметү өчен, урман полосалары



64. Табигый комплекс компонентларының үзара тәэсир итешүләре схемасы (урман зонасы мисалында): 1) кояш радиациясе; 2) кояш радиациясенең үсемлек өлешләрен парга әйләндерү өчен тотылуы; 3) кояш радиациясенең үсемлек өлешләреннән кире кайтарылуы; 4) кояш радиациясенең үсемлекләрнең органик кушылмалар барлыкка китерүе өчен тотылуы; 5) атмосфера явым-төшемнәре; 6) суның агач ябалдашларыннан парга әйләнүе; 7) туфрактагы суның парга әйләнүе; 8) суның грунтка үтеп керүе; 9) җир өсте суларының агып төшүе; 10) сулыкларның парга әйләнүе; 11) туфрактагы суның капилляр күтәрелүе; 12) җир асты сулары; 13) яфрак коелу; 14) коелган яфракларның таркалуы; 15) микроорганизмнар; 16) органик һәм минераль матдәләрнең юылып төшүе. Схеманы яхшылап карагач, түбәндәге сорауга җавап бирегез: урман зонасындагы табигый компонентлар арасында кояш энергиясе һәм матдәләр әйләнеше ничек бара?

утырталар. Тау битләрен түбәсеннән алып итәгенә таба сөрү аларның юылып төшүен арттыра һәм ерымнар барлыкка килә. Ерымнар барлыкка килүгә һәм аларның тирәнәюенә каршы тору өчен, ерым башланган җирләрдә һәм аның битләре буйлап агачлар һәм куаклар утырталар, ерым битләре-

нә үлән чәчәләр, ерым битләрен аркылыга сөрәләр һәм башка төрле чаралар үткәрәләр.

Һәрбер территория, табигый үзенчәлекләргә бәйле рәвештә, аны хуҗалык ягыннан үзләштергәндә табигатьне саклауның махсус чараларын күрүне таләп итә.

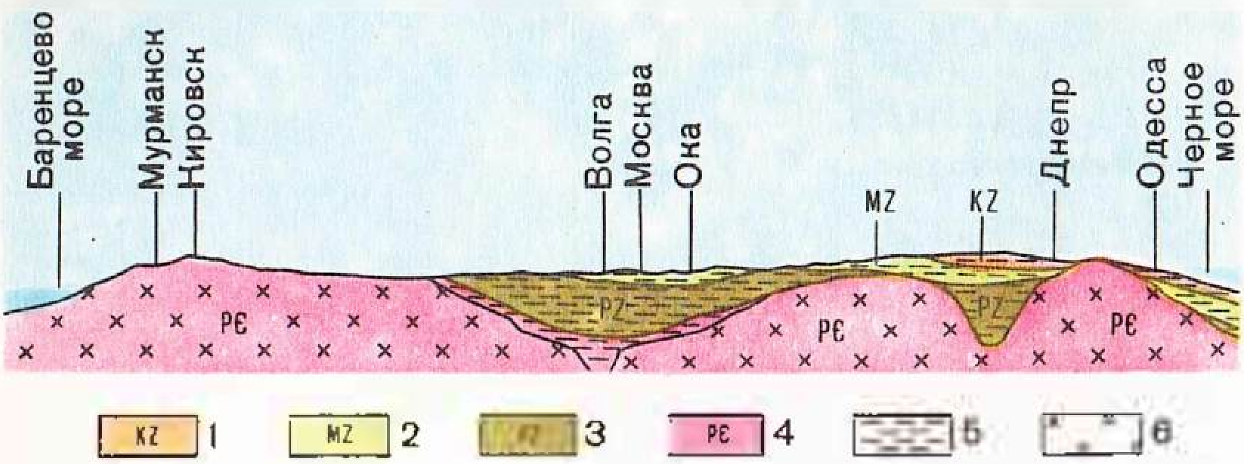
1. Табигый-территориаль комплексны (ТТК) тәшкил иткән төп нәрсәләргә характеристика бирегез. 2. Схемага (64 нче рәс.) анализ ясагыз һәм урман зонасы табигый-территориаль комплексы компонентларының үзара бәйләнеше турында сөйләп бирегез. 3. Дәреслектәге зур табигый территорияләр картасын (63 нче рәс.) СССРның физик картасы белән чагыштырып карагыз һәм анда һәр зур территориянең урынын күрсәтегез.

§ 32. ГЕОГРАФИК УРЫНЫ, ГЕОЛОГИК ТӨЗЕЛЕШЕ, РЕЛЬЕФЫ, ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ

Аерым территориянең географик урынына характеристика биргәндә, нинди билгеләрне ачыкларга һәм тикшерергә кирәк? Глобустан (яки ярымшарлар картасыннан) Европаны табыгыз: аның көнчыгыш чиген күрсәтегез. Европа кайсы океан диңгезләре белән юыла? Көнчыгыш Европа тигезлегендә нинди союздаш республикалар урнашкан? СССРның тектоник картасындагы легенда буенча Көнчыгыш Европа платформасын барлыкка китерә торган геологик структураларны табыгыз.

1. Географик урыны. Көнчыгыш Европа тигезлеге, төньяктан көньякка һәм көнбатыштан көнчыгышка таба якынча 3 мең километрга сузылып, Европаның көнчыгыш өлешен били. *Бу гаять зур мәйданда табигый шартлар бик тә төрле.* Ул кояш радиациясенең һәм парга әйләнүнең төньяктан көньякка таба арта, шулай ук климатның континентальлеге төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгышка таба көчәя баруы белән бәйләнгән. Шуңа бәйле рәвештә тигезлектәге табигый зоналар алышына тора: төньякта тундрадан алып көньякта Каспий буе түбәнлегендәге чүлләргә кадәр бар монда.

Тигезлекле рельеф, уңдырышлы далалар һәм хәтсез зур урманнар хәзерге Көнчыгыш Европа тигезлеге территориясенең борынгы заманнардан ук үзләштерелә башлавына ярдәм иткән. Археологик казылмалар күчмә халыкның гына түгел, бәлки игенчелек белән шөгыльләнүче халыкларның да безнең эрага кадәр 3—4 мең еллар элек далаларда яшәгәнлекләрен раслый. *Хәзерге вакытта тигезлектә Советлар Союзы халкының хуҗалык үсеше бик нык алга киткән төп өлеше тупланган.*



65. Көнчыгыш Европа тигезлегенең геологик профиле. Калкан тигезлекнең кайсы өлешендә урнашкан? Күрсәтегез. Бу нәрсә белән раслана? Платформаның утырма тышчасы нинди яшьтәге токымнардан төзелгән?

1 — кайнозой группасы; 2 — мезозой группасы; 3 — палеозой группасы; 4 — протерозой һәм архей группалары; 5 — утырма токымнар; 6 — магматик һәм метаморфик токымнар.

2. Геологик төзелеше һәм рельефы. Бу территориянең тигез өслекле булуы аның платформалы геологик төзелешеннән килә. Көнчыгыш Европа платформасының фундаменты катлаулы җыерчыклар ясап кысылган һәм борынгы гранит интрузияләре белән ерткаланган кембрийгача яшьтәге метаморфик токымнарның (гнейслар, кварцитлар, кристаллик сланецлар, мәрмәр) калын комплексларыннан төзелгән. Фундаментның тигез булмаган өслеге, Балтик һәм Украина калканнары рәвешендә, көндезге өслеккә чыгып тора (утырма токымнар белән капланмаган). Фундамент урыны-урыны белән тирән ятмый, ә икенче бер урыннарда ул, бигрәк тә Днепр буе, Кара диңгез буе, Каспий буе түбәнлекләрендә һәм тигезлекнең төньяк яр буенда иңкүлекләр барлыкка китерә. Урал тауларының көнбатыш итәге буйлап, Кавказ таулары алдында, кырый бөгелешләр сузылып киткән (тектоник картаны карагыз).

Платформаның кристаллик нигезенең тигезсез өслегендә утырма тау токымнарының калын катлаулары ята. Алар, башлыча, платформа нигезен каплаган диңгез төпләренә утырганнар. Борынгы диңгез утырмаларын платформаның төньяк яртысы чикләрендә елга үзәннәре һәм ерым битләрендәге геологик киселешләрдә күрергә мөмкин. Үзәк һәм төнь-

як-көнчыгыш районнарда алар шактый соңгырак (мезозой) диңгез утырмалары белән капланган, ә көньякта кайнозой эрасы диңгез утырмалары таралган.

Көнчыгыш Европа тигезлегенең күпчелек өлешендәге абсолют биеклек 100 метрдан алып 200 метрга кадәр. Тигезлектәге чагыштырмача биеклекләр гадәттә берничә дистә метрдан артмый (65 нче рәс.).

Көнчыгыш Европа платформасы кристаллик нигезенең тигезсезлекләре калкан чикләрендә һәм утырма токымнар плитәләр чигендә Көнчыгыш Европа тигезлегенең хәзерге рельефының эре формалары — **калкулыклар**: Кола ярымутравын (66 нчы рәс.), Урта Рус, **Подольск**, **Днепр буе** калкулыкларын барлыкка китерә. Тигезлекнең башка калку өлешләре — **Төньяк Уваллар**, **Идел буе калкулыгы**, **Гомуми Сырт** — нигезне каплап торучы утырма токымнарның сөзәк җыерчыкларга кысылуы нәтиҗәсендә барлыкка килгән.

66. Кола ярымутравындагы Хибин таулары.

Тиман һәм Донец кряжлары — борынгы тау системалары җимерелү калдыклары (тектоник картаны карагыз).

Кристаллик нигез иңгән җирләрдә рельефның бик киң мәйданнарында түбәнәюләр барлыкка килгән, мәсәлән **Ока-Дон тигезлеге** һ. б. Болар — елга үзәннәре, ерымнар һәм балкалар белән бик аз ергаланган яссы өслекләр. Платформа читләрендәге бик киң **Кара диңгез буе**, Каспий буе **түбәнлекләре** дә, шулай ук Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньяк яр буе түбәнлекләрендәге участоклар да шул рәвешчә барлыкка килгән.

Тигезлектәге калкулыклар гадәттә яссы яки дулкын сыман, күп җирдә ерым һәм балкалар белән ергаланган. Калкулыклар көпшәк, җиңел юылып төшә торган тау токымнарыннан (ком, лёсс, балчыксыл туфраклардан төзелгән) җирләрдә ерымнар һәм балкалар аеруча күп. Зурая һәм тармаклана бара торган ерымнар авыл хуҗалыгына, сөрергә яраклы җирләрнең мәйданнарын киметеп, нык зарар китерәләр. Туфрак эрозиясенә, ягъни ерымнарның зурая баруына каршы махсус чаралар күрелә.

Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньяк өлешенең формалашуында дүртенчел бозлану зур роль уйнаган (24 нче рәсемне карагыз). Бозлык бу территорияне берничә тапкыр каплаган. Биредә хәзергә кадәр бозлык калдырган морена капламы һәм үзенчәлекле **сөзәк-калкулыклы рельеф** сакланып калган, бу исә Смоленск, Мәскәү һәм аеруча Валдай калкулыклары өчен хас.

Бозлануның **иң нык** таралу чигеннән көньякка таба тигезлек өслеге, бозлануга кадәр үк, елга үзәннәре белән кискәләнеп беткән була, ә аннары ул эшне бозлыкларның эрегән су ташкыннары дәвам иттерә. Елга араларында урыны-урыны белән лёсслар — тузансыман бик вак кисәкчекләрдән торган тау токымнары барлыкка килгән.

Көнчыгыш Европа тигезлегенең көньяк кырыен неоген һәм дүртенчел чорларда берничә тапкыр диңгез күмгән.

3. Файдалы казылмалары. Көнчыгыш Европа платформасы фундаментының тау токымнарында файдалы казылмаларның зур запаслары бар: мәсәлән, Курск магнит аномалиясе, Кривой Рогтагы тимер рудалары, Кола ярымутравындагы төсле металлар һәм апатитлар (бу минерал фосфорлы ашламалар алу өчен чимал булып хезмәт итә).

Көнчыгыш Европа платформасының калын утырма токымнарында бокситлар, күмер, нефть, газ чыганаклары бар. Болар — Донец һәм Печора бассейннарындагы югары сыйфатлы күмер, Мәскәү яңы көрән күмер бассейны, Идел-Урал һәм Печора нефть-газ бассейннары, шулай ук тигезлекнең төньяк-көнбатышындагы бокситлар.

Көнчыгыш Европа тигезлегенең рельефын һәм җир асты байлыкларын өйрәнүгә күп галимнәр — геологлар һәм географлар зур өлеш кертте. Алар арасында Кола ярымутравындагы файдалы казылма чыганакларын тикшерену эше белән исемнәре бәйле булган галимнәр: А. Е. Ферсман (1883—1945), А. Д. Архангельский (1879—1940), Д. Н. Анучин (1843—1923), И. М. Губкин (1871—1939) аеруча атаклылар.

1. Физик һәм тектоник карталарны чагыштырып карагыз һәм платформаның геологик төзелеше белән Көнчыгыш Европа тигезлегенең хәзерге рельефы арасында нинди бәйләнеш барлыгын аңлатып бирегез. 2. Геологик картадан файдаланып, Көнчыгыш Европа тигезлегенең кайсы өлешләре иң борынгы, ә кайсылары соңрак барлыкка килгән токымнардан торуын билгеләгез. 3. Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньяк, урта һәм көньяк өлешләрендәге рельеф аермалары нәрсә белән аңлатыла? 4. Көнчыгыш Европа тигезлегендәге металлик файдалы казылмаларның ни өчен барыннан да ешрак аның фундаменты, ә металл булмаганнарының утырма токымнар тышчасы белән бәйле булуын аңлатып бирегез.

§ 33. КЛИМАТЫ, ЕЛГАЛАРЫ, КҮЛЛӘРЕ

Атластагы һәм дәреслектәге климат карталарыннан Көнчыгыш Европа тигезлеге территориясендә тулай радиациянең бүленешен тикшерегез. Көнчыгыш Европа тигезлеге климатын һава массаларының нинди төрләре формалаштыра? Аның кайсы өлешләрендә һәм ни өчен атмосфера фронтлары барлыкка килә? Тигезлек буенча ага торган кайсы зур елгаларның бассейннары Төньяк Боз океанына, Атлантик океанга һәм Каспий диңгезенең агымсыз бассейнына карый?

1. Климаты. Көнчыгыш Европа тигезлеге нигездә уртача континенталь климат шартларында урнашкан. *Аның климатының төп билгеләре шулар: төньяктан көньякка таба температура акрынлап күтәрелә бара; көнбатыштан көнчыгышка, аеруча төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгышка таба климатның континентальлеге арта* (моның ни өчен шулай

икәнлеген аңлатып бирегез), елның дүрт фасылы бер-берсеннән нык аерылып, алышынып тора.

Атлантикадан килә торган уртача диңгез һавасының тәэсир итүе нәтиҗәсендә, тигезлекнең көнбатыш районнарында дымлылык шактый зур, кыш артык салкын түгел, ә җәй көнчыгыш районнардагыга караганда салкынчарак. Белгәнегезчә, арктик һава кайчагында, тигезлекнең көньягына еракка үтеп, кереп, температураны кинәт бик нык төшерә, ә континенталь тропик һава аерым очракларда төньякка, хәтта Ак диңгезгә кадәр бик ерак үтеп керә. Шуның нәтиҗәсендә гадәттән тыш җылытып җибәрә.

Тигезлекнең көньягында җәен корылыклар еш була. Мондагы коры кайнар җилләр *(сәмум җиле)* үсемлекләр дөньясына һәлак иткеч тәэсир ясый. Корылыкка каршы көрәш сугару, кар тоту һәм урман полосалары утырту юлы белән алып барыла.

Тигезлектәге климат шартларының төньяктан көньякка таба алышынуы табигый зоналар буенча еллык явым-төшемнәр һәм парга әйләнүчәнлек таблицасында ачык чагыла. Таблицадан файдаланып, дымлылыкның ничек алышынуын һәм аңа бәйле рәвештә зоналарның төньяктан көньякка таба алышынуын билгеләгез.

Зоналар буенча еллык явым-төшемнәрнең һәм парга әйләнүчәнлекнең якынча күрсәткечләре

Ландшафт зонасы	Еллык явым-төшем күләме, мм.	Парга әйләнүчәнлек, мм.
Тундра	200	150
Урман-тундра	250	200
Тайга	500	360
Урман-дала	400	500
Дала	300	700

2. **Тигезлекнең елгалары** язын суны күп агыза, ел саен кышын боз белән капланып тора (тигезлекнең иң көньяк-көнбатышыннан башка) һәм җәен ачык беленеп торган межень, ягъни су өсте тигезлеге бик түбән була. *Болар — типик тигезлек елгалары.*

67. Идел Казан шәһәре янында. Елга порты.

Печора, **Төньяк Двина** һәм Баренц диңгезенә коя торган башка елгаларның түбән агымнарына диңгез күтәрелешләре сизелерлек йогынты ясый, аларны буып куя һәм шуның белән суднолар йөртү мөмкинлеген арттыра.

Зур елгалардан Идел, **Днепр, Дон, Днестр, Неман,** кыска, әмма мул сулы Нева һәм башкалар — борынгы террасалары булган киң үзәннәр буйлап ага, аларның үзән битләре күп санлы ерымнар һәм балкалар белән ергаланып беткән, аларны язгы суларның тиз һәм мул агышы һәм коеп яуган яңгырлар тирәнәйтә бара.

Идел — бөек рус елгасы. Бу — Европадагы иң озын һәм иң күп сулы елга. Аның бассейнында Советлар Союзы халкының $^{1}/_{3}$ е яши. Идел ярлары буйлап бик күп борынгы рус шәһәрләре урнашкан, алар үзләренең тарихи үткәннәре, хуҗалык һәм культура әһәмиятләре зур булу белән данлы (67 нче рәс.). Ульяновск (элеккеге Сембер) шәһәре — Владимир Ильич Ульянов-Ленинның туган җире совет халкына аеруча кадерле, Волгоград — бик зур промышленность үзәге,

68. Литва ССРның күлле Балтик буе краендагы бу күлләр чыгышлары ягыннан һәм нинди билгеләре буенча кайсы типка керәләр?

гражданнар сугышы елларында героик Царицын оборонасы һәм Бөек Ватан сугышы барышында 1942—1943 елларда Иделдәге көрәш белән дан казанган шәһәр.

Көнчыгыш Европа тигезлегендә зурлыгы ягыннан икенче елга — Днепр, Белоруссия белән Украинаның төп су юлы. Аның яр буена Украина СССРның башкаласы — Киев урнашкан.

Көнчыгыш Европа тигезлегенең зур елгалары халык хуҗалыгында киң кулланыла. Каналлар һәм сусаклагычлар белән алар бердәм транспорт системасына тоташкан. Көнчыгыш Европа тигезлеге елгаларының су запаслары гидроэлектростанцияләрдә (ГЭС) электр энергиясе эшләп чыгару һәм басуларны сугару өчен бик күп күләмдә файдаланыла.

3. Күлләре. Карелияне мең күл иле дип йөртәләр, ул Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньяк-көнбатышын алып тора (биредә күлләр 40 меңнән артык). Күп күлләр үзара елгалар аша елга системаларына тоташкан. Кайбер күлләр зурлык-

лары буенча аерылып тора; мәсәлән, Ладога күле — Европадагы иң зур, салкын һәм давыллы күл. Бөек Ватан сугышы елларында Ленинград блокадасы вакытында Ладога күле бозы өстеннән «тормыш юлы» салына, шәһәрне батыр саклаучылар өчен шуннан азык-төлек ташыла, бөтен ил белән элемтә тотыла.

Онега күле артык зур түгел. Көчле давыл һәм җилләр аркасында, бу күлләрдә йөрү үткән заманда кыен һәм куркыныч була, шуңа күрә аларның көньяк ярлары буйлап судноლар йөрешле каналлар казылды. (Ладога һәм Онега күлләре В. И. Ленин исемендәге Идел-Балтик су юлының бер өлешен тәшкил итә. Онега күле Ак диңгез белән **Ак диңгез-Балтик каналы** аша тоташкан). Мәйданнары ягыннан зур һәм күп сулы күлләр — **Чуд һәм Ильмень.**

1. Дәреслек тексты һәм карталар буенча Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньяк һәм көньяк өлешләрендәге температура шартларын һәм дымлану дәрәҗәсен чагыштырыгыз, бу аермаларның нилектән килеп чыкканлыгын аңлатып бирегез. 2. Картадан Көнчыгыш Европа тигезлегенең иң зур елгаларын күрсәтегез һәм аларның күп сулы булуларын аңлатып бирегез. 3. Сез яши торган як нинди елга бассейнына карый? 4. Кушымтадагы таблица һәм карталар буенча Көнчыгыш Европадагы берәр зур елгага характеристика бирегез.

§ 34. КӨНЧЫГЫШ ЕВРОПА ТИГЕЗЛЕГЕ ЗОНАЛАРЫНЫҢ ТАБИГЫЙ КОМПЛЕКСЛАРЫ

Дәреслектәге карта һәм схемага карап, төньяктан көньякка таба табигый зоналарның, туфрак һәм үсемлек капламының алышына баруын тикшерегез. Үсемлекләр һәм дүртенчел бозлану карталарыннан файдаланып, Көнчыгыш Европа тигезлеге территориясендәге үсемлек зоналарының бозланулардан соң ничек үзгәргәнлекләрен ачыклагыз. Көнчыгыш Европа тигезлегенең көнбатыш һәм көнчыгыш өлешләре климатының аермаларын нәрсә белән аңлатырга мөмкин?

Көнчыгыш Европа тигезлегенең мәйданы зур һәм аның төньяктан көньякка таба сузылып киткән булуы аның территориясендәге табигый шартларның төрлелеген барлыкка китерә. Төньяктан көньяк юнәлешкә таба җылылыкның арта һәм дымлылыкның кими баруы табигый зоналарның шул ук юнәлештә, тундрадан алып далаларга кадәр, алышына баруын, ә климатның континентальлеге көнбатыштан көнчы-

69. Көнчыгыш Европа тигезлеге зоналарының табигый комплекслары картасы.

гышка таба арта баруы далалар зонасының шул ук юнәлештә таралуын, шулай ук Каспий яр буйларына таба ярымчүлләр һәм чүлләр барлыкка килүен китереп чыгара.

1. Тундра һәм **урман-тундра** диңгез буе түбәнлегенең бер өлешен алып тора. Рельефы яссы, урыны-урыны белән калкулыклар бар. З у р Җ и р т у н д р а с ы типик, күп санлы күлләре, сазлыклары, елгалары булган калкулыклы тигезлек. Төньякта *мүк-лишайникла тундра*, көньяктарак *куаклы тундра, алар акрынлап сирәк агачлы урман-тундрага күчә баралар.* Урман-тундраның чиге буйлап ук диярлек к ү п ь е л л ы к т у ң л ы к чиге үтә.

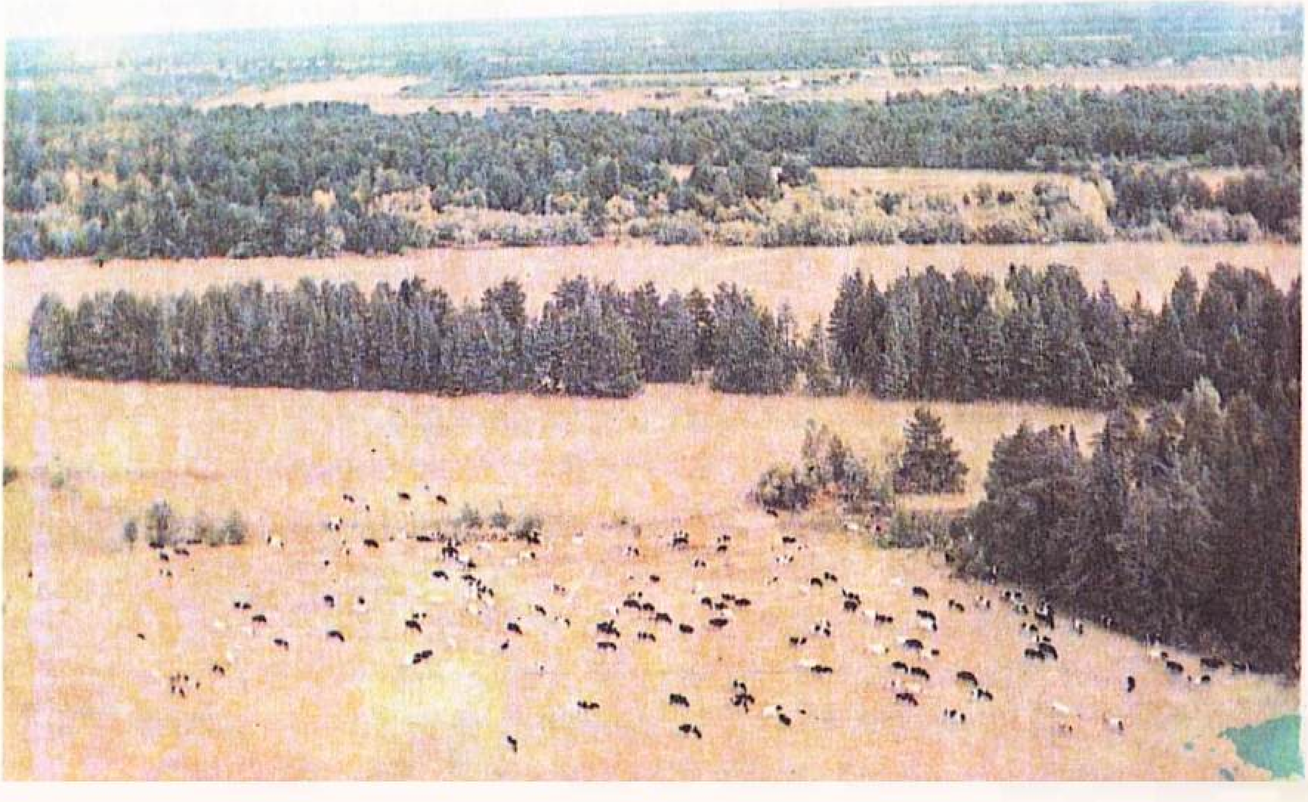
К ы ш ы н тундра да, урман-тундра да бертөсле һәм тып-тын. Ләкин җәен алар җанлана. Көтү-көтү булып, шау-шулы кошлар — казлар, үрдәкләр, щөлдиләр һәм башка күп кошлар очып килә. Болан — монда төп йорт хайваны.

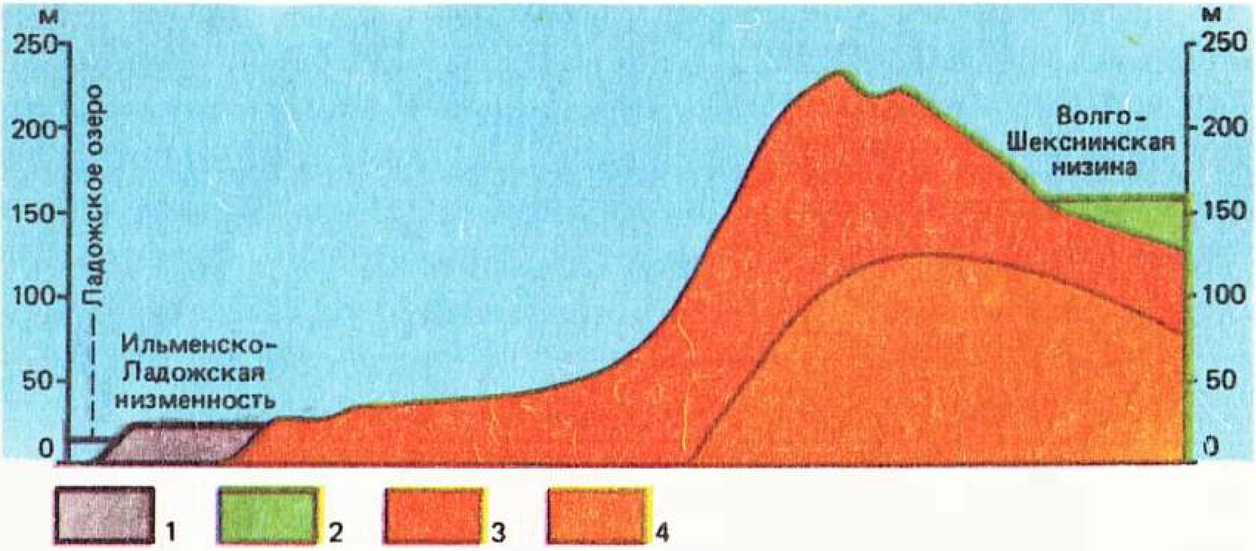
Иң төньякта җылылык җитмәү нәтиҗәсендә (температуралар суммасы $<400°$ С) игенчелек белән ябык грунтта гына шөгыльләнергә мөмкин, ә көньякка табарак, субарктик поясста (температуралар суммасы 400—1000° С), микроклимат шартлары уңайлы булган аерым җирләрдә оазислы игенчелек өстенлек итә, анда температуралар суммасы 2000—3000° С ка җитә һәм туфрак та яхшырак җылына. Илнең Азык-төлек программасы җирле халыкны салкынга чыдам яшелчәләр һәм сөтчелек хуҗалыгын хайван азыгы культуралары белән тәэмин итү өчен алардан тотрыклы уңыш алуны таләп итә.

Пояснның көньягында аерым урыннарда игелә торган уҗым арышын, арпаны салкын елларда печән өчен чабалар.

2. Урман зонасы. Көнчыгыш Европа тигезлеге территориясенең яртыдан күбрәген (Төньяк поляр түгәрәктән көнчыгышка т. к. нең 55° ына һәм көнбатышта т. к. нең 50° ына кадәр) урманнар били. Ләкин урманнар бертөсле түгел. Төньякта куе караңгы *чыршы урманнары* үсә: карасу яшеллек сазлы аланнар кечкенә күлләр белән аралаша. Бу — *тайга;* коры җирләрдәге комлы туфракта *нарат урманнары* үсә. Карелия тайгасы аеруча типик. Бирედә калку урыннарда (гранитлар өстендә) нарат үсә, уйсулыкларны каен һәм усак катнаш чыршы урманнары каплаган. Яфраклы токымнар арасында карелия каены аеруча кыйммәтле, аның агачы мебель һәм художество-көнкүреш әйберләре ясауга китә. Морена түтәлләре һәм зур булмаган калкулар арасы, гадәттә, сазланган, анда кечкенә күлләр күп. Алар еш кына ерымнар аша зур булмаган елга системаларына тоташ-

70. Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньяк өлешен табигый болыннар һәм көтүлекләрнең зур мәйданнары алып тора.





71. Валдай калкулыгы аша геологик профиль. 1. Бозлык суларының утырмалары: ком һәм вак таш, чуерташ, таш ватыклары катнаш комсыл туфрак. 2. Бозлык күлләренең утырмалары: ком һәм балчык, балчыксыл катлаулардан торган комсыл туфрак. 3. Бозлык чорыннан калган кантарлы балчыксыл туфрак (морена). 4. Карбон (ташкүмер чоры) известьташлары.

каннар. Бөтен җирдә кантарлар чәчелеп ята, зурлары да еш очрый (диаметры 2—3 метрга кадәр).

Бу зонаның көньягында киң яфраклы-ылыслы катнаш урманнар үсә. Биредә Валдай калкулыгы аерылып тора (71 нче рәс.), һәм еш кына сазламыкланган уйсулыклар очрый. Алар буйлап эрегән боз суы ташкыннары акканга, урманлы уйсулык дип йөртеләләр. Мондый уйсулыкларга, мәсәлән, Мещера керә. Бу — күп санлы калкулыклардан һәм ком түтәлләреннән торган тигезлек, алар арасында күлләр һәм сазлыклар күп. Комсыл туфракларда үсә торган нарат урманнары аеруча матур. Мәһабәт наратлар арасында мүк, ягель, арчан, күп санлы җиләклекләр (күк җиләк, кара җиләк, саз җиләге) үскән йомшак келәм җәелгән. Хәзер Мещераны өлешчә киптерү эшләре алып барыла.

Белоруссиядәге һәм Украинаның төньягындагы Полесье — киң һәм матур як. Наратлыклар белән аралашып, киң яфраклы урманнар уннарча километрларга сузылып киткән. **Беловеж Пущасы** үзенең мәһабәтлеге белән аеруча таң калдыра. Гасырлар буе үскән бик зур имәннәр, биек наратлар һәм чыршылар, граб, корычагач, өрәңге, юкә һәм төрле куаклыклар гадәттән тыш матур, алар урыны-урыны белән

үтеп чыгып булмаслык урман барлыкка китерәләр. Биредә зубр, болан, кыр кәҗәләре, кабаннар һәм башка хайваннар закон сагы астында яшиләр.

Тайгада агач әзерлиләр һәм аны эшкәртәләр. Урманнар кисеп бетерелгән җирләр авыл хуҗалыгы өчен файдаланыла. Биредә, уртача пояста, вегетация чорындагы температуралар суммасы Көнчыгыш Европа тигезлегенең төньягында 2000° С тан алып көньягында 3400° С ка кадәр булган җирдә, СССРның төп игенчелек районнары урнашкан.

Катнаш урманнар территориясендә халык бик тыгыз утырган. Бу — илнең промышленносте иң үскән район. Биредә Ватаныбыз башкаласы — Мәскәү урнашкан.

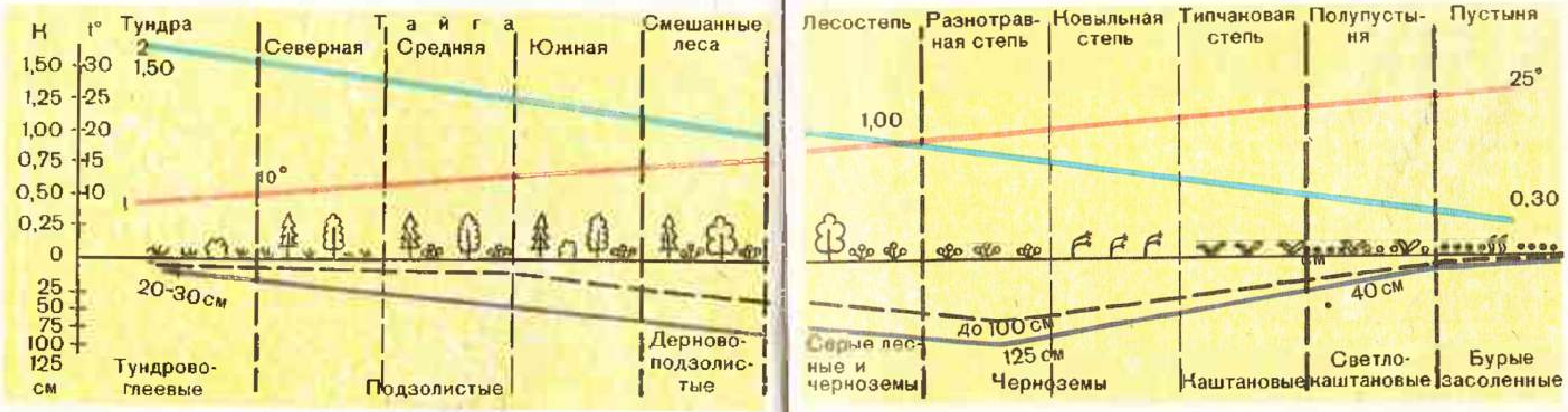
3. Урман-дала һәм дала. Көнчыгыш Европа тигезлегенең барлык көньяк өлешен, көньяк-көнчыгышыннан башка, шушы зоналар алып тора. Киң калкулыклар биредә түбәнлекләр белән чиратлаша, калку участоклар арасында СССРның Европа өлеше үзәгендәге Урта Рус калкулыгы (иң зур биеклеге 293 м) аерылып тора (картаны карагыз). Аның өсте тирән елга үзәннәре (150 метрга кадәр), ерымнар һәм балкалар белән ергаланган. *Бу якларда туфракның юылуына һәм ерымнарның зураюына каршы көрәш — дәүләт күләмендәге иң әһәмиятле бурыч.* Урта Рус калкулыгының күбрәк өлеше урман-дала һәм дала зоналары чикләрендә урнашкан.

Урман-дала һәм дала зоналарындагы башка: Подольск, Днепр буе һәм Идел буе калкулыкларының да (картаны карагыз) рельефы шундый. Тигезлекләр һәм бигрәк тә Ока-Дон, Днепр буе (130 метрга кадәр) һәм Кара диңгез буе түбәнлекләре чикләрендә рельеф шактый сөзәгрәк һәм азрак ергаланган.

Территориянең көньягында елга араларындагы урман утраучыклары бөтенләй юкка чыга. Урман-дала Кара диңгезгә кадәр җәелгән дала белән алышына.

Урман-далада һәм далада бик уңдырышлы кара туфраклы җирләрдә бодай, көнбагыш, шикәр чөгендере, кукуруз үстерәләр; шушы культуралар үсә торган басулар урман полосалары белән бүлгәләнгән. Бу зоналарда Ватаныбызның әһәмиятле климатик байлыклары — җылылык һәм дымлылык бик әйбәт ярашкан. Азык-төлек программасын тормышка ашырганда биредә дә аксымга бай бодай, орлыкларында мае күбрәк

72. Көнчыгыш Европа тигезлегендә үсемлекләр һәм туфраклар алышыну: 1, 3 (а, б) — туплану горизонтлары; 2) көлсу; 4) күчү; 5) сазланган; 6) туңлык.



73. Көнчыгыш Европа тигезлегендә төньяктан көньякка таба физик-географик шартларның үзгәрүе: 1) температура; 2) дымлану коэффициенты; 3) черемә горизонтының калынлыгы; 4) туфрак катлавының калынлыгы.

булган көнбагыш, күп шикәрле шикәр чөгендере җитештерүгә тагын да игътибар биреләчәк: җылылык һәм яктылыкның муллыгы шикәр туплануны бик нык арттыра.

4. Ярымчүл һәм чүлләр Көнчыгыш Европа тигезлегенең Каспий диңгезенә орынып торган көньяк-көнчыгыш өлешен

алып тора. Аның рельефында биек булмаган, яссы елга аралары өстенлек итә. Тирән булмаган иңкүлекләрдә күлләр барлыкка килгән. Бу күлләрнең барысы да диярлек тозлы. Е л г а л а р ы аз сулы һәм алар җәен кибеп бетә. Я в ы м - т ө ш е м 200 мм га якын. Бу — парга әйләнүгә караганда 5—6 тапкыр азрак. Ү с е м л е к л ә р арасында әрем күбрәк, андасанда кылган, типчак, ә иңкүлекләрдә тозлак үләннәре үсә. Файдаланырга яраклы җирләр арасында көтүлекләр өстенлек итә.

Каспий диңгезенең төньяк яры буйлап чүлләрнең киң булмаган полосасында бик зур мәйданнарны комлыклар били.

Каспий буе түбәнлегенең көньягында *Идел дельтасы* аерылып тора. Ул ермаклар белән бүлгәләнгән күп санлы тәбәнәк кенә утраулардан гыйбарәт. Ермакларның яр буйларында камышлыклар үсә. Биредә су кошлары оя ясарга яраталар, терлек көтү өчен файдаланырга яраклы җирләр һәм балык уылдык чәчә торган урыннар күп. Дельтаның үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын өйрәнү һәм саклау өчен В. И. Ленин исемендәге Астрахань тыюлыгы оештырылды.

5. Көнчыгыш Европа тигезлегенең табигый ресурслары бик бай һәм төрле. Аның җир астында күмер, нефть, газ, тимер рудалары һәм башка төрле файдалы казылмалар ята. Елгалары гидроэнергиягә бай. Аларда сусаклагычлары булган гидроэлектростанция каскадлары төзелә. Иң уңдырышлы кара һәм каштан туфраклы мәйданнар бик зур. Урман-дала һәм дала безнең Ватаныбызның иген амбары. Тигезлекнең төньяк яртысындагы урманнарда агач запаслары күп. Урман һәм тундраларның хайваннар дөньясы төрләргә бай, шуның нигезендә аучылык һәм промысел хуҗалыгы үстерелә.

1. Профильдән файдаланып (164—165 битләрдәге 73 нче рәс.), Көнчыгыш Европа тигезлеге территориясендә дымлану коэффициентының үзгәрүе белән үсемлекләр дөньясы һәм туфракның төньяктан көньякка таба үзгәрә баруы арасындагы үзара бәйләнешне аңлатып бирегез. 2. Көнчыгыш Европа тигезлеге территориясендәге табигатьнә саклау һәм аның ресурсларыннан белеп файдалану буенча нинди чаралар күрелә? 3. Картадан Көнчыгыш Европа тигезлегенең металл булмаган иң әһәмиятле файдалы казылмаларын карап чыгыгыз.

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Көнчыгыш Европа тигезлегендә табигый зоналарның урнашу үзенчәлекләре, климаты, туфрак һәм үсемлекләре турында сөйләгез. 2. Көнчыгыш Европа тигезлегендә нинди файдалы казылмалар бар? СССРның физик һәм тектоник карталарыннан аларның чыганакларын табыгыз. 3. Сез яшь торган як кайсы табигый зонага урнашкан? Сез яшь торган район яки өлкәдә (крайда) нинди авыл хуҗалыгы культуралары игелә?

КӨНЧЫГЫШ ЕВРОПА ТИГЕЗЛЕГЕН КӨНЬЯКТАН ҺӘМ КӨНЬЯК-КӨНБАТЫШТАН УРАП АЛГАН ТАУЛАР ПОЯСЫ — КАРПАТ, КЫРЫМ, КАВКАЗ ТАУЛАРЫ

§ 35. ТАУЛАР ПОЯСЫНА ГОМУМИ ХАРАКТЕРИСТИКА. КАРПАТ ТАУЛАРЫ

Картадан Карпат, Кырым, Кавказ тауларын табыгыз, бу тау түбәләренең исемнәрен һәм аларның абсолют биеклекләрен дәфтәрегезгә язып куегыз. Геосинклинальнең нәрсә икәнлеген һәм анда рельефның нинди формалары барлыкка килүен исегезгә төшерегез.

1. **Таулар поясына гомуми характеристика.** Карпат, Кырым, Кавказ тау тезмәләре яшь геологик пояска карый. Бу — бик киң Альп-Һималай геосинклиналь өлкәсенең бер өлеше. Үсешнең беренче стадиясендә анда борынгы Тетис океаны булган. Икенче стадиядә *бик зур таулар поясы формалашкан. Таулар ясалу кайнозой эрасының уртасында бик көчле була.* Җир кабыгының чагыштырмача актив хәрәкәте монда хәзер дә әле дәвам итә, җир тетрәүләр, атып торган һәм күптән түгел генә сүнгән вулканнар, тауларның шактый биеклеге һәм аларның күтәрелә баруы дәвам итү менә шул хакта сөйли.

2. **Көнчыгыш Карпат.** Карпат таулар дугасы өч төркемнән гыйбарәт: Көнбатыш Карпат (Чехословакиядә, Венгриядә һәм Польшаның көньягында), Көньяк Карпат (Румыниядә) һәм Украинаның көнбатышындагы Көнчыгыш, яки Урманлы, Карпат.

Көнчыгыш Карпат тау җыерчыклары төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгышка таба сузылып киткән. Көньяк-көнчыгышта борынгы кристаллик сланецлардан, кварцит һәм гнейслардан торган биек таулар участогы урнашкан. Монда Көнчыгыш Карпатның иң биек түбәсе булган, утырма токымнардан торган **Говерла тавы** (2061 м) күтәрелә. Аның төньяк битеннән **Прут елгасы** башлана, ул урта һәм түбән агымында СССР белән Румыния арасындагы чик елгасы булып тора. Карпатның рельефы барлыкка килүдә утырма токымнар (балчыклы сланец, комташ һәм известьташлар) төп рольне уйнаган. Тышкы көчләр һәм гасырлар

74. Карпатның табигый комплекслары картасы.

буена акрынлап күтәрелүләр тәэсирендә Карпатның тау түбәләре йомры һәм битләре сөзәк форма алган.

Көнчыгыш Карпат — 800 метрдан алып 2000 метрга кадәр булган *уртача биеклектәге таулар.* Алар тар гына матур тау үзәннәре яки бик киң казанлыклар белән бүлгәләнгән. Анда параллель урнашкан сөзәк битле биек булмаган тау сыртлары күбрәк.

Монда нефть, янучан газ чыгарыла. Шулай ук минераль чишмәләр һәм җылы су чыганаклары күп.

Көнчыгыш Карпат үз рельефының характеры буенча Карпат алдына, Биек Карпатка һәм Карпат артына бүленә.

3. Карпат алды Днестр елгасы үзәне белән Биек Карпат арасыннан тар гына полоса рәвешендә сузылып киткән. Прут белән Днестрның күп санлы кушылдыклары Карпат алды өслеген киң үзәннәр белән ергалап бетергән; кырый бөгелештә калкулыклы тигезлек ясалган. Аның утырма токымнарында нефть, газ, калий һәм аш тозы чыганаклары табылды.

Карпат алдының климаты уртача дымлы, шактый җылы. Җәй озакка сузыла, июльнең уртача температурасы +20° С ка кадәр; кыш чагыштырмача җылы, гыйнварның уртача температурасы +3° С чамасы. Явым-төшем 700 мм га кадәр була. Климаты игенчелек һәм бакчачылык өчен бик уңайлы.

Карпат алдының табигый үсемлекләре урман-даланыкы кебек. Карама, өрәңге катнаш имәнлекләр, ә урман итәкләрендә соры урман һәм көсле-көлсу туфракларда кыргый алма, груша, черешня (төче чия), чикләвек, балан куаклары очрый. Монда шәһәрләр, авыллар бик күп. Карпат алдының калкулыклы тигезлеге бөтенләй диярлек сөреп бетерелгән, анда көзге бодай, сөс җитене, бәрәңге, яшелчә үстерелә, җиләк-җимеш бакчалары җәелеп ята.

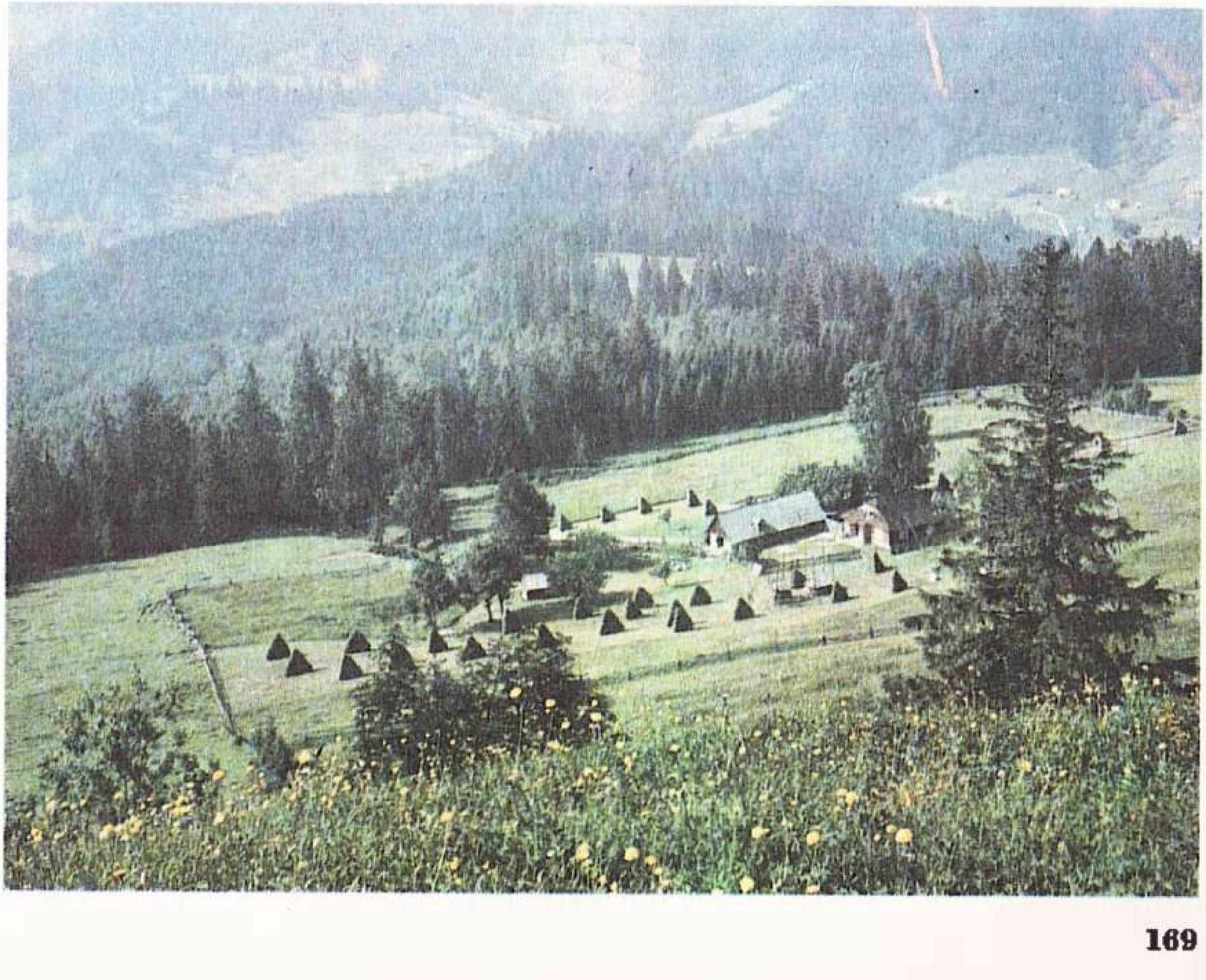
4. Биек Карпат таулары нигездә төрле катылыктагы утырма токымнардан гыйбарәт. Шунлыктан токымнарның кайберләре тизрәк, икенчеләре акрынрак җимерелә, ә бу исә **рельеф** формалары төрле булуга китерә. Карпат аша тау араларындагы үзәннәр буйлап шоссе һәм тимер юллар салынган.

Биек Карпат Карпат алдыннан **климатының** дымлырак булуы белән аерылып тора. Монда еллык уртача явымтөшем күләме 800—1200 мм, ә урыны-урыны белән күбрәк тә. Тауларда явым-төшемнең иң зур күләме җәй көненә туры килә.

Биек Карпатта кыш 4—5 айга сузыла. Кайчагында бу вакытта текә тау битләреннән, аеруча Говерла тау түбәсеннән, җимергеч кар ташкыннары төшә.

Көнчыгыш Карпат климатының дымлылыгы елгаларның куе челтәрен барлыкка китергән. Күп сулы Днестр, Прут, **Тиса** елгалары моннан башлана. Алар шактый авыш булу

75. Көнчыгыш Карпат — уртача биеклектәге таулы ил. Полониннар — тау көтүлекләре. Бу тауларга хас билгеләрне әйтегез. Аларны ни өчен Урманлы Карпат дип тә атыйлар.



һәм кызу агулары белән аерылып тора, су энергиясе запаслары бик зур, ул тиешенчә файдаланылмый әле.

Тау битләренең түбәнге өлешләрендә (600 м биеклеккә кадәр) имән, граб, бук, өрәңгедән торган киң яфраклы урманнар үсә. 600 метрдан алып 1200 метрга кадәр көрән урман туфракларында *бук, ак чыршы урманнары* поясы урнашкан. Бук агачы монда алга киткән мебель промышленностен тәэмин итүе белән кыйммәтле. Өстәрәк, 1200 м дан алып 1500 м га кадәр — *чыршы урманнары* поясы. Анда куаклардан торган яшь урманнар бөтенләй юк диярлек, тик урыны-урыны белән нарат җиләге һәм кара җиләк куаклары яшәреп утыра. Тагын да өстәрәк субальп һәм альп *тау болыннары* поясы китә.

Биек Карпат таулары — урманнар, шаулы тау елгалары патшалыгы ул, ә калкулыклар аз булган яссы тау өсләрендә үлән һәм чәчәкләрдән табигать үзе тукыган төрле төстәге келәмнәр кебек булып *тау көтүлекләре* җәелеп ята.

Карпат урманнарының аулак почмакларында соры аю һәм селәүсен сакланып калган. Бук урманнарында кабан дуңгызлары, кыр кәҗәсе, затлы болан, сусар, бурсык, тиен яши. Кошлар күп.

5. Карпат арты — Урта Дунай түбәнлегенең көнчыгыш өлеше. Ул аз гына көньякка таба, Тиса елгасы үзәненә таба авышкан. Монда җир астында күптән түгел вулканнар хәрәкәт итеп, аның рельефында гөмбәзләр формасында истәлек калдырганнар.

Файдалы казылмалардан биредә аш тозы, терекөмеш бар.

Карпат арты тигезлегендә гадәттә җәй эссе, һәм кыш чагыштырмача җылы, кышын җепшек көннәр еш була.

Иң матур җирләр — тау итәкләре. Шәһәр һәм авыллар бакчаларга күмелгән, юл кырыйларына җиләк-җимеш агачлары утыртылган. Үзәннәрдә виноград үстерелә.

◆ 1. Карпат, Кырым һәм Кавказ таулары нинди билгеләре белән үзара охшаш булуын аңлатып бирегез. Карпатның географик урынын сыйфатлагыз. 2. Биек Карпатның табигать комплексын үзегезнең җирле табигать белән чагыштырып карагыз һәм аерымлыкларның сәбәпләрен аңлатыгыз. 3. Карпат алды белән Карпат артының табигый шартларын һәм байлыкларын чагыштырып карагыз. 4. Карпат нинди табигый ресурсларга бай? Картадан нефть, газ, аш тозы чыганаклары булган районнарны табыгыз.

§ 36. КЫРЫМ

Карта буенча Кырым ярымутравының Көнчыгыш Европа тигезлегенә, Кара диңгезгә, Азов диңгезенә карата географик урынын ачыклагыз.

1. Геологик төзелеше һәм рельефы. Кырым ярымутравының зуррак, төньяк өлеше — яшь платформа. Таулы Кырым — утырма һәм вулканик токымнардан, ә **Керчь ярымутравы** утырма токымнардан гына гыйбарәт. Алар геосинклиналь бөгелешләрдә тупланган, аннары җыерчыкларга кысылган һәм убылмалар белән ярылган.

Кырым таулары мезозой эрасы ахырыннан башлап һәм бөтен кайнозой эрасы дәвамында формалашкан. Неоген чорында таулы Кырымның көньяк өлеше, Кара диңгез иңкүлегенә төшеп, су белән күмелгән. Ярылу сызыгы буенча төшкәндә, кыялы текә тау бите — Кырымның Көньяк яры — барлыкка килгән.

Комташ һәм сланецларның калын катлавына ярылу сызыклары буйлап магма үтеп кергән. Кайбер урыннарда ул утырма токымнарның өске катлауларын күтәрткән, ләкин аларны тишеп чыкмаган, акрынлап шунда суынган. *Лакколитлар* * — түгәрәк түбәле таулар менә шулай барлыкка килгән. Лакколитның типик мисалы — **Аюдаг тавы**, аның янында В. И. Ленин исемендәге «Артек» пионер лагере урнашкан. Ләкин урыны-урыны белән магма, өскә бәреп чыгып, вулканнар хасил иткән, мәсәлән, Карадаг вулканы (хәзер анда заповедник). Керчь ярымутравында балчыклы утырмалар күп. Бу рельефта да сизелә: таулар тәбәнәгрәк, аларның контурлары салмак.

Кырым таулары өч тезмәдән тора. Төньяк — тышкы тезмә — иң тәбәнәге, төньякка таба ул акрынлап тигезлеккә әверелә. Урта — эчке тезмә — биегрәк, ниһаять, иң биеге, көньяктагысы,— тау түбәләре 1000 м дан да биегрәк булган Баш тезмә. Көньяк тезмәнең сирәк үлән үсемлек һәм куаклык белән капланган биек платосыман известьташ өслеге җәйләү дип атала. Анда Кырым тауларының иң биек ноктасы — **Роман-Кош** тавы (1545 м) урнашкан. Көньяк яр буеның «суга күмелгән» өлеше ярылу сызыгы буенча иңүен хәзер дә дәвам иттерә, шуның аркасында кайчагында җир тетрәүләр була.

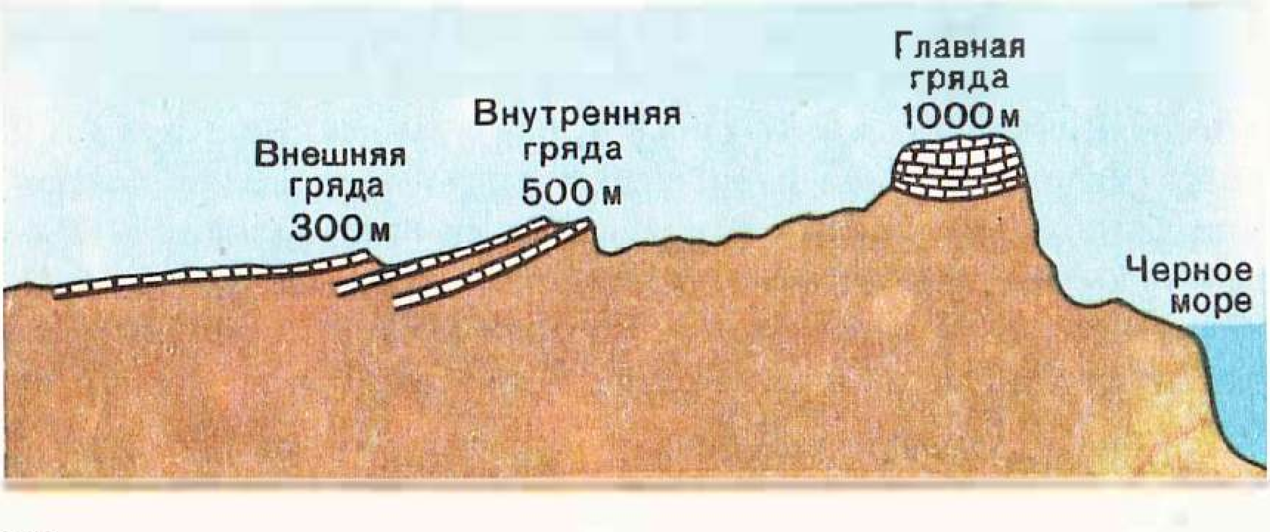
Табигый үзенчәлекләре буенча Кырымны өч табигый-территориаль комплекска бүләргә мөмкин: Далалы Кырым, Таулы Кырым һәм Кырымның Көньяк яр буе.

2. Далалы Кырым. Тигезлекле Далалы Кырымның климаты уртача континенталь. Монда җәй эссе, озын һәм коры була. Кышы кыска һәм җылы. Кар капламы тотрыксыз һәм озак ятмый. Июльнең уртача температурасы +24° С.

Еллык явым-төшем күләме 300—400 мм. Далалы Кырымның дымлану коэффициенты бөтен җирдә дә берәмлектән шактый ким, шунлыктан монда каштан һәм кара туфраклар ясалган. *Хәзерге вакытта Далалы Кырым тигезлеге бөтенләй диярлек сөреп бетерелгән.* Монда бөртекле культуралар, кавын-карбыз, виноград үстерелә, җиләк-җимеш бакчалары күп.

3. Таулы Кырым, Кырымның Көньяк яр буе. Кырымның Баш тау тезмәсе нигездә суда чагыштырмача җиңел эри торган известьташлардан тора. Алар ярылып-чатнап беткән һәм ул ярыклар буенча су тирәнгә үтеп керә. Рельефның карстлы * формалары — бушлыклар, мәгарәләр, бүрәнкәләр, ишелмәләр барлыкка килә. Известьташлар катламы астында, су үткәрми торган балчык токымнар өстендә, җир асты сулары җыела. Алардан зур булмаган елгалар агып чыга. Балчыклы токым катлаулары яткан көньяк текәлектә җир асты сулары шуышма һәм ишелүләр китереп чыгара. Таулы Кырым климаты тигезлекле өлешнекеннән бик нык аерыла. Явым-төшем күләме уртача 600 мм га, ә биек тауларда 1000 мм га кадәр җитә. Тауларда җәй салкынча — июльнең уртача температурасы

76. Кырым тауларының геологик төзелеш схемасы. Бу рельефта берничә тезмә барлыкка килүен ничек аңлатырга мөмкин?



+15° С чамасы, ә кышын кар күп ява, январьның уртача температурасы — 4° С.

Тауларда биеклек пояслылыгы күзәтелә. Тау тезмәләренең төньяк итәгендә урман-дала урнашкан. Өрәңге, бук һәм граб катнаш имән урманнары, шулай ук куаклыклар далалар белән чиратлаша. 600 м дан алып 1000 м га кадәрге поястагы тау битләрендә бук, граб һәм башка агачлардан торган киң

77. Кырымның табигый комплекслар картасы.

яфраклы урманнар үсә. Урманнарда Кырым боланы, кыр кәҗәсе, бурсык, сусар яши, кошлар бик күп.

Җәйләү урмансыз: аның көнбатыш өлешләрендә тау болыннары күбрәк, көнчыгыш өлешләрендә дала үсемлекләре таралган.

Үсемлекләр дөньясының биеклек пояслылыгы Баш тау тезмәсенең көньяк битләрендә тагын да ачыграк беленеп тора. Монда 500 м биеклеккә кадәр корылыкны яратучы имән-артыш урманнары һәм чәнечкеле куаклыклар (шибляк) үсә. Кырым нараты һәм имән поясы 900 м дан өстәрәк урнашкан. Тагын да өстәрәк (1300 м га кадәр) урманнарда күбрәк Кырым бүге таралган.

Көньяк яр буеның климаты явым-төшем режимы һәм җылы кышлары белән Урта диңгез климатын хәтерләтә. Кышын циклоннар күбрәк була һәм җәен атмосфера басымы югары күтәрелә. Шулай ук туңмый торган Кара диңгезнең якынлыгы һәм яр буйларын төньяк җилләреннән ышыклаучы тауларның да әһәмияте бар. Январьның уртача температурасы бөтен җирдә дә уңай: көнбатышта +5° С тан алып көнчыгышта +1° С ка кадәр. Еллык явым-төшемнең күбрәк өлеше кышка туры килә, аларны Урта диңгез циклоннары китерә. Җәй эссе, июльнең уртача температурасы +24° С чамасы, ә иң югары температура +37° С. Ләкин мондагы эсселек

хәлдән тайдырмый: һава бик дымлы түгел, шунлыктан бөркү булмый. Вегетация чоры 250 көн.

Кырымның Көньяк яр буендагы зур мәйданнарда культуралы үсемлекләр үстерелә. Болар — виноград, тәмәке утыртылган бик зур плантацияләр, алма, груша, миндаль, абрикос, персик (шәфталу), кузы чикләвеге, зәйтүн җимеше бакчалары. Паркларда олеандр, розалар чәчәк атып утыра, кипарис аллеялары бик матур.

Кырымның төп казылма байлыклары — Керчь ярымутравында өстә генә ята торган, ләкин түбән сыйфатлы тимер рудалары, дала күлләрендәге тозлар, төзелеш ташы.

Җылы диңгезе, якты кояшы, үсемлекләренең төрләргә байлыгы һәм үзенчәлекле булуы белән Кырым Союз күләмендәге сәламәтләндерү урыны булып танылды.

1. Кырым рельефының һәм геологик төзелешенең үзенчәлекләре нинди? 2. Далалы Кырым, Таулы Кырым, Көньяк яр буе табигать шартларындагы төп сыйфатларны чагыштырып карагыз. 3. Карпат белән Кырым тауларының табигатен һәм табигый ресурсларын чагыштырыгыз.

§ 37. КАВКАЗ ТАБИГАТЕНӘ ГОМУМИ ХАРАКТЕРИСТИКА. КАВКАЗ АЛДЫ

Картадан Кавказның иң кырый (көнбатышта һәм көнчыгышта) нокталарын табыгыз һәм аларның географик озынлыгын билгеләгез. Сәгать пояслары картасыннан Кавказның кайсы пояста урнашуын табыгыз.

1. Кавказның географик урыны. Кавказ — Көнчыгыш Европа тигезлеген көньяктан каймалап алган барлык яшь таулыкларның иң зурысы. *Кавказ таулары Кара диңгез белән Каспий диңгезе арасында урнашкан.* Төньякта тау системасы Кума-Маныч иңкүлеге белән чикләнә, ә көньякта исә Кавказ территориясе СССРның Төркия һәм Иран арасындагы дәүләт чигенә кадәр сузыла. Кавказның күбрәк өлешен биек яшь таулар били, азрак өлеше тигезлекләрдән гыйбарәт.

Кавказда Грузия, Әзәрбайҗан һәм Әрмәнстан Совет Социалистик Республикалары (аларны картадан табыгыз), РСФСРның берничә автономияле республикасы һәм крайлары, шулай ук Ростов өлкәсенең бер өлеше урнашкан.

Табигатенең матурлыгы, ресурсларының төрлелеге һәм күплеге ягыннан Кавказ тиңдәшсез.

2. Кавказның геологик үсеше һәм аның рельефы. Кавказның геологик үсеш тарихы бик катлаулы. *Хәзерге тау системасы буларак ул альп тау ясалу эпохасында барлыкка килгән.*

Җир кабыгының иңүе һәм борынгы диңгезләрнең тирәнәюе альп геосинклиналь өлкәсе үсешенең беренче этабына хас.

Икенче этапта, кайнозой эрасында, тау җыерчыклары ясалган: Кавказның бөтен җире диярлек күтәрелү процессы кичергән. Нәтиҗәдә биек тау системасы барлыкка килгән. Әмма шушы вакыттан алып аның тышкы көчләр тәэсирендә җимерелүе — өченче этабы башланган.

Дүртенчел чорда яңа күтәрелүләр һәм вулканнар эшчәнлеге тау рельефын яңартып җибәргәндәй булган. Климатның салкынаюы *тауларның боз белән капланышына* китергән, бу исә рельефка да тәэсир иткән, үсемлек һәм хайваннар дөньясының үзгәрүенә дә сәбәп булган. Бозлыклар эрүдән барлыкка килгән су ташкыннары, тау массивларын ергалап, тирән тарлавыклар ясаган.

Кавказда бүгенге көндә дә тектоник хәрәкәт дәвам итә. Биредә җир тетрәүләр еш була: җир кабыгының аерым урыннары әкрен генә күтәрелә, икенче бер урыннары иңә.

3. Климаты, елгалары, үсемлекләре. Кавказның климаты бик төрле. Бу исә *тау системасының уртача һәм субтропик пояслар чигендә урнашуыннан,* шулай ук катлаулы рельефының тәэсиреннән килә. Кавказның төньяк битендәге климат белән көньяк бите климаты арасындагы аерманың шактый зур булуы да шуннан: тауның биек үзәк өлеше чагыштырмача салкын һава агымының төньяктан көньякка, җылы һава агымының исә көньяктан төньякка үтеп керүенә комачаулый. Атлантик океан белән Урта диңгездән килә торган дымлы уртача яки тропик диңгез һавасы агымы Кавказ тауларының көнбатыш битләре климатына бик нык тәэсир итә. Көнчыгыш битләренең климатына исә Евразиянең эчкәрге өлкәләреннән үтеп керә торган континенталь һаваның тәэсире зур.

Кара диңгезнең климатка тәэсире Каспий диңгезенекенә караганда зуррак: Кара диңгез көнбатыштан хәрәкәт итүче циклоннар юлы өстендә ята. Диңгез өстеннән узганда, һава дымлана, бу исә яр буенда һәм тауларның көнбатыш битләрен-

дә явым-төшем күләме артуга китерә. Кавказның көнчыгыш битләрен аркылыга ятучы **Лихский сырты** көнбатыш җилләреннән ышыклап тора. Шунлыктан анда климат шактый коры һәм континенталь.

Кура, Терек, Кума, Аракс елгалары — Каспий диңгезе бассейнына; **Риони, Ингури** һәм башкалар — Кара

78. Кавказ тау сыртларының һәм табигый комплексларының урнашу схемасы.

диңгез, ә **Кубань** һәм аның кушылдыклары Азов диңгезе бассейнына керә. Бу елгалар барысы да диярлек *биектән һәм авышлыклардан агып төшәләр,* димәк алар өчен *кызу агымлы* булу, шулай ук кыялы текә ярлар, урыны-урыны белән тау араларындагы тар үзәннәрне хәтерләтүче (мәсәлән, Терек елгасы һ. б.) тирән тарлавыклар хас. Кавказ елгалары өчен җәй көне суның күләме арту характерлы, бу — тау башларындагы кар һәм бозлыкларның нык эрүеннән килә. Эльбрус һәм Казбек таулары арасында Үзәк Кавказ мәңгелек карлар һәм бозлыклар белән капланган. Монда нык җимерелүләр китереп чыгара торган кар ташкыннары еш булып тора. Риони белән Ингуридан кала, кыш көне барлык елгаларда да су күләме шактый кими. (Моны нәрсә белән аңлатырга мөмкин?) Елгалардагы су запасы сугару, ГЭСларда электр энергиясе җитештерү өчен киң файдаланыла.

Кавказның **үсемлекләр дөньясы** төрләргә бай булуы белән аерылып тора. *Үсемлек поясларының күптөрлелеге* тауларның биеклеге һәм көньякка карап торуы белән аңлатыла. *Төньяк итәгендәге дала һәм ярымчүлләрдән алып урман-дала, урман һәм тау түбәләрендәге мәңгелек кар, бозларга кадәр бар* монда. Көньяк һәм төньяк-көнбатыш тау битләренең итәкләрендә дымлы һәм коры субтропик үсемлекләре киң таралган.

Геологик төзелеше һәм рельефы, климаты һәм үсемлекләре буенча Кавказ өч табигый-территориаль комплекска бүленә: Кавказ алды, Зур Кавказ, Кавказ арты.

4. Кавказ алды Көнчыгыш Европа тигезлегеннән — Кума-Маныч иңкүлеге белән, Көньякта Зур Кавказдан Кубаньның түбән агымыннан Терекнең түбән агымынача сузылган түбәнлек белән аерыла. *Кавказ алдының **рельефы** бераз дулкынлы тигезлектән гыйбарәт. Үзәк өлештә* **Ставрополь калкулыгы** *урнашкан.* Аның төзелеше, Далалы Кырымныкы кебек, платформасыман (тектоник картаны карагыз).

Ставрополь калкулыгыннан көнбатышта һәм көнчыгышта бик киң түбәнлекләр китә. Биредә нефть һәм табигый газ чыганаклары табылды. Ставрополь калкулыгыннан көньяктарак яссы тигезлек уртасыннан лакколит таулар күтәрелә. Аларның иң биеге — **Биштау** (1400 м). Бу таулар янында җир кабыгындагы чатнаулар һәм ярылулар белән бәйле шифалы *минераль чишмәләр* җир өстенә бәреп чыга. Минераль чиш-

12 З-423

мәләрнең суын Пятигорск, Кисловодск, Ессентуки, Железноводск курорт-шәһәрләрендә дәвалау өчен файдаланалар.

Кавказ алдының климаты уртача континенталь. Гыйнварның уртача температурасы —2° С тан —4° С ка кадәр; кар аз ява, озак ятмый. Җәй эссе, яшенле яңгырлар була һәм коры җилләр исә. Июльнең уртача температурасы +25° С чамасы. Көнчыгышка таба климат тагын да континентальләшә, корылык арта, бу урыннарда температура кайчакта кышын —40° С ка җитә. Явым-төшемнең күләме Ставрополь калкулыгында якынча 850 мм, Кавказ алдының көнбатышында 550 мм, көнчыгышта нибары 200 мм.

Климат Кавказ алдының көнбатышында һәм үзәгендә кылган һәм кылган катнаш төрле үлән үсә торган **кара туфраклы** далалар өстенлек итүгә китергән. Хәзер далаларда бодай, кукуруз, көнбагыш чәчелә, шулай ук бу җирләрдә җиләк-җимеш бакчалары һәм кавын-карбыз үстерелә. Көнчыгышта аксыл каштан туфраклы (еш кына тозлы) коры далалар һәм ярымчүлләр җәелеп ята. Аларны сарык көтүлекләре итеп файдаланалар.

Кавказ алдының уңайлы табигать шартлары (уңдырышлы җирләр, җылы климат, вегетация чорының дәвамлылыгы, чиста төче су һәм шифалы минераль сулар, казылма байлыкларның күплеге) монда зур шәһәрләр һәм авыллар (станицалар) үсеп чыгуга нык булышкан.

1. Урнашуы, озынлыгы, биеклеге һәм ясалу вакыты ягыннан Карпат һәм Кавказ тауларын чагыштырыгыз. 2. Кавказ алды нинди казылма байлыкларга һәм нилектән бай? 3. Кавказ алдының көнбатыш һәм көнчыгыш өлешләренең климатында, үсемлекләр дөньясында һәм туфрагында нинди аерымлыклар булуын һәм аларның нилектән килеп чыгуын аңлатыгыз. 4. Кавказ алдының табигый шартлары һәм монда халыкның, шәһәр, авылларның (станицаларның) күплеге арасында нинди бәйләнеш бар?

§ 38. ЗУР КАВКАЗ ҺӘМ КАВКАЗ АРТЫ. ТАБИГЫЙ РЕСУРСЛАРЫ

1. Зур Кавказ. Зур Кавказ тау системасы Кара диңгез белән Каспий диңгезе арасында урнашкан. Ул төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгышка таба Тамань ярымутравыннан Апшерон ярымутравына кадәр сузыла һәм бер-берсеннән үзәнлекләр белән аерылган берничә тау сыртыннан тора.

Үзәк сырт **Баш** яки **Сусыбүләр сырт** дип атала. Төньяктарак, Баш сыртка параллель рәвештә диярлек, аннан кыскарак, әмма биек берничә сырт сузыла. Аларның иң биекләре — 5000 метрдан да биегрәк түбәләре булган Ян сырт һәм Кыялы сырт (3500 метрдан бераз биегрәк). Баш сырттан көнбатышка, көньякка һәм көнчыгышка таба, төрле почмаклар ясап, тагын күп кенә кечерәк, ләкин шактый биек сыртлар сузыла. Табигый шартлары буенча Зур Кавказны өч өлешкә: Көнбатыш, Үзәк һәм Көнчыгыш Кавказга бүләләр.

79. Үзәк Кавказ. Эльбрус тавы.

Үзәк Кавказ — *кар һәм бозлык белән капланган очлы түбәләрдән торган зур таулар системасы.* Биредә Кавказның иң биек түбәләре (сүнгән вулкан конуслары — **Эльбрус** (79 нчы рәс., 5642 метр биеклектә), **Казбек** (5033 метр биеклектә) бар, тагын биеклекләре 5000 метрга җитә язган түбәләр байтак.

Эльбрус белән Казбек Үзәк Кавказның чикләре булып санала. Эльбрустан көнбатышка таба — **Көнбатыш Кавказ**, Казбектан көнчыгышка таба **Көнчыгыш Кавказ** урнашкан.

Көнбатыш Кавказ текә битле очлы түбәләре булган Үзәк һәм Көнчыгыш Кавказдан тәбәнәгрәк. Төньякка таба таулар тәбәнәкләнә һәм түбәләре яссылана бара.

Баш сырттан төньякка таба Зур Кавказның **климаты** аннан көньякта урнашкан районнар климатыннан нык аерыла. Төньяк районнарның кышы кырыс, җәйге һаваның температурасы Кавказ алдынықына охшый төшә, тик явым-төшем тауларда тигезлекләрдәгегә караганда күбрәк була. Ә көнчыгышка, Каспий диңгезенә таба, климатның континентальлеге арта бара.

Зур Кавказның иң биек сыртларында салкын климат. Күп кенә түбәләре бозлык белән капланган, еллык уртача темпе-

ратура анда 0° С чамасы, ә кайбер урыннарда хәтта түбәнрәк тә.

Баш сырттан көньякка таба климат йомшара, тауларда явым-төшем күп була; ә суык төньяк җилләреннән биек таулар белән ышыкланган Кара диңгез яр буенда субтропик климат, кышы йомшак (гыйнварының уртача температурасы +4° С тан югарырак), җәе җылы һәм явым-төшем күп. Биредә тау битләрендә явым-төшем күләме елына 3000 мм чамасы — СССРның теләсә кайсы урынындагыдан күбрәк.

Яр буенда, Туапседан төньяктарак, климат Урта диңгез климатына охшый, Кырымның көньяк яр буендагы кебек, җәе коры, кышы явым-төшемле. Кайвакыт кышын биредәге түбәнәк сыртлар аша төньяк-көнчыгыштан салкын һава массалары килеп керә, алар, тау битләре буйлап аска төшкәндә, көчле, өермәсыман җилләр барлыкка китерә. Аларны *Новороссийск борасы* * дип атыйлар.

Зур Кавказның рельефы һәм климат шартларының төрлелеге **ү с е м л е к л ә р д ө н ь я с ы н ы ң** да үзенчәлекле булуын китереп чыгара. Кара диңгез яр буеның төньяк өлешендә, Кырымдагы кебек, нарат һәм артыш агачларыннан торган, куе булып үсүче чәнечкеле куаклыклар һәм урманнар таралган. Көньяк тау битенең субтропик поясы өчен (600 метр биеклеккә кадәр) үзенә бертөрле Колхида урманнары хас; аның төп өлешен киң яфраклы агачлар (имән, бук, граб, карама) тәшкил итә. Бу агачлар кышка яфракларын коялар. Мәңге яшел үсемлекләр һәм лианалар урманга субтропик төсмер бирәләр. Тауларда үсемлекләр биеклек поясларына карап урнашкан.

Түбәнге пояста мәңге яшел үсемлекләр белән янәшә имән, имән-граб, бук урманнары үсә. Өстәрәк аларга ылыслы агачлар килеп кушылып, катнаш урман барлыкка килә; ә 1200—1500 метр биеклектә урман тулысынча ылыслы агачлардан — Кавказ ак чыршысыннан һәм чыршыдан гына гыйбарәт. Тагын да өстәрәк урман башта чәчәк сарган биек үләнле субальп болыннары, аннары күпчелеге кыяклы үләннәрдән, күрәннән торган тәбәнәк үләнле альп болыннары белән алышына.

2. Кавказ арты. Биредә дүрт табигый комплекс ачык аерылып тора: Колхида һәм Кура түбәнлекләре, Кече Кавказ һәм Әрмән таулыгы.

Кавказ артының көнбатыш өлешендә **К о л х и д а т ү-**

бәнлеге урнашкан; бу сазлыклы яссы түбәнлек яр буенда диңгез өсте тигезлегеннән 1—2 метрга гына күтәрелә. Тауларга якынлашканда аның биеклеге 150 метрга кадәр җитә. Биредә *дымлы субтропик климат*, бу исә территориянең көньякка урнашуыннан, салкын төньяк җилләреннән Зур Кавказның биек сыртлары ышыклап торудан һәм көнбатыштан җылы һава массалары тәэсир итүдән килә. Колхида түбәнлегенең кышы йомшак, еллык уртача температурасы +6° С чамасы. Кайбер елларда гына январьда салкыннар —10° С ка кадәр җитә, кар ява, ләкин ул бик тиз эреп бетә. Җәе эссе, августның уртача температурасы +24° С чамасы. Январьның һәм июльнең уртача температуралары арасындагы еллык амплитуда нибары +18° С. Явым-төшем (уртача 1500 мм) ел буе тигез була.

Колхида түбәнлегенең сазлыклы урыннары **урманнар** белән капланган, аларда дым ратучан зирек агачы күп. Калку урыннарда *Колхида тибындагы* урманнар үсә. Мондый урманнарда мәңге яшел куаклар: падуб, лавр чиясе, понтий рододендроны бар. Агач һәм куаклар лианалар белән чорналган. Түбәнлектәге тау итәкләрендә чәй куагы үстерү өчен аеруча әйбәт **кызыл туфрак**. Мондый туфраклар аларга кызыл һәм сары төс бирә торган тимер һәм алюминий оксидларына бик бай.

Колхида түбәнлегенең туфрагын киптерү нәтиҗәсендә, кыйммәтле субтропик үсемлекләр игү өчен мәйданнар артты. Колхида сазлыкларын киптерү өчен, каналлар төзиләр, җир астына тирәнгә үк киткән тамырлары белән дым суырырга һәм аны яфраклары аша парга әйләндерергә сәләтле кайбер төр эвкалипт агачларын утырталар.

Кавказ артының көнчыгышында **Кура түбәнлеге** урнашкан; аның кайбер өлешләре океан тигезлегеннән түбәнрәк ята. Түбәнлекнең кырый өлешләре 400 метргача күтәрелә. Аның көнчыгыш өлешенең **рельефын** ләмле вулканнар катлауландыра. Кура түбәнлегеннән төньяктарак тәбәнәк яссы таулыклар бар.

Биредә коры субтропиклар **климаты**: биек Лихский сырты көнбатыштан дымлы һәм җылы җилләрнең үтеп керүенә киртә булып тора. Бу урында январьның уртача температурасы +3° С чамасы, июльнеке +26° С; еллык явым-төшем күләме 200—400 мм.

Түбәнлекнең үзәк өлешендәге коңгырт һәм соры туфракларда — чүл үсемлекләре, ә кырыйларындагы аксыл каштан туфракларда — ярымчүл үсемлекләре, тозлак үлән һәм әрем үсә. Язгы яңгырлар вакытында, үләннәр куе һәм яшел чакта, монда терлек көтәләр. Ләкин май урталарыннан үләннәр көя, корый башлый. Терлекләрне җәйге көтүлекләргә — тауларга куалар.

Кура, Аракс һәм башка елгалар буйлап тар полосалар булып *тугай урманнары* һәм *тамариск* куаклыклары үсә. Кура белән Аракстан көньяктарак, Талыш таулары белән Каспий диңгезе арасында, диңгезгә таба авыш, нык сазлаккан Ленкорань түбәнлеге ята. Талыш таулары битләрендә һәм түбәнлектә *реликт* * *үсемлекләр* күп очрый. Җылылык һәм дымның күплеге субтропик игенчелек өчен уңайлы. Көнчыгыш Кавказда цитрус үсемлекләр, чәй куагы үстерү өчен шартлар әйбәт.

Кече Кавказ — Кавказ артының бер өлешен билэп торучы таулы территория.

Кече Кавказның көнбатыш өлешендәге тау итәкләрендә, 600 метр биеклеккә кадәр, Колхида тибы үсемлекләре өстенлек итә. Урманнардан чистартылган урыннар чәй плантацияләренә әйләндерелгән. Югарырак, тау битләре буйлап, бүк агачларыннан торучы тау урманнары үсә, аларны тагын да өстәрәк бүк, өрәңге һәм башка киң яфраклы агач катнаш чыршы һәм ак чыршы урманнары алыштыра. Кече Кавказның тау урманнарында алыча, груша, алма кебек *кыргый җимеш агачларыннан* торган әрәмәлекләр очрый.

Кече Кавказдан көньяктарак Әрмән таулыгы урнашкан, аның иң зур тавы Арагац 4090 метр биеклектә.

Әрмән таулыгы рельефында *лавалардан гыйбарәт платолар* (тигезләнгән өслекләр) өстенлек итә; алар өстеннән зерым сыртлар, күп санлы *вулканик конуслар* күтәрелә. Платоларда коры һәм континенталь климат. Кышын кар капламы тотрыклы була. Январьның уртача температурасы —6° С тан —12° С ка кадәр, июль һәм августныкы +18° С чамасы. Еллык явым-төшемнең күләме нигездә 550 мм, ә көнбатыш битләрдә 700 мм һәм артыграк та. Түбән урыннарда җәй эссерәк һәм явым-төшем азрак. Платоларда дала үсемлекләре үсә, урыны-урыны белән тау болыннары очрый.

3. **Кавказның табигый ресурслары.** Кавказның катлаулы

һәм озак вакытларга сузылган геологик тарихы җир астының файдалы казылмаларга бай булуына китергән. Кавказ алдының һәм Апшерон ярымутравына кадәр сузылган яр буеның җир асты утырма токымнары катламнарында **янучан казылмалардан** Майкоп, Грозный, Баку шәһәрләре районнарында нефть, Ставрополь янында табигый газ запаслары бар.

Зур Кавказның кристаллик токымнарында — **полиметалл рудалар** (мәсәлән, Садон кургаш-цинк рудалары ятмасы), ә көньяк-көнбатыш битләрендә (Кутаиси шәһәре районында) марганец рудалары һәм **ташкүмер** ятмалары табылды. Кече Кавказның җир асты бакыр, алюминий, тимер рудаларына бай. Моннан тыш, Кавказ — вулканик туф *, төрле төстәге гранит, комташ, сланец, шулай ук цемент әзерләү өчен китә торган мергель белән известьташ кебек кыйммәтле **төзү материаллары** хәзинәсе ул.

Күп кенә урыннарда байтак еллардан бирле файдаланылып килә торган **минераль су чишмәләре** бар. Бу чишмәләрдән «Нарзан», «Ессентуки», «Боржоми» кебек сулар алына.

Җир мәйданнарының күп өлешендә уңдырышлы кара һәм кызыл **туфрак**. Монда **кояш җылысы** һәм **дым** да җитәрлек. Болар барысы да — бөртекле ашлык, чәй куагы, цитрус үсемлекләре, виноград һәм башка бик күп төрле авыл хуҗалыгы культуралары үстерү өчен әһәмиятле табигый ресурслар.

Тау **урманнары** кыйммәтле агач бирә һәм шул ук вакытта ул — промысел җәнлекләре һәм кошларның яшәү урыны да. Кавказның табигый байлыкларыннан сак һәм белеп файдалану — хуҗалыкны уңышлы үстерүнең зарур шарты.

Җылы диңгез, субтропик климат, төрле дәвалау үзлекләре булган шифалы сулар — Кавказда санаторийлар, ял йортлары, пансионатларны арттыру өчен кыйммәтле табигый ресурслар алар.

1. Зур Кавказның географик урынына характеристика бирегез һәм аның рельефының иң әһәмиятле үзенчәлекләре турында сөйләгез. 2. Геологик һәм тектоник карталардан карап, Кавказ алды, Зур Кавказ, Кавказ артының геологик төзелешен һәм файдалы казылма ятмаларын чагыштырыгыз. 3. Зур Кавказның төньяк һәм көньяк битләрендә үсемлек һәм туфрак төрләре көнбатыштан көнчыгышка таба ничек һәм нилектән үзгәрә бара? 4. Кавказ арты табигатенең төп үзенчәлекләре нинди?

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Карпат, Кырым һәм Кавказ таулары кайсы геологик чорда барлыкка килгән? **2.** Бу таулы өлкәләрнең хәзерге геологик үсешендә нинди уртаклык бар? 3. Янучан файдалы казылма ятмалар бу таулы районнарның нинди геологик структураларына бәйле? Бу файдалы казылма ятмаларына мисаллар китерегез. **4.** Көнчыгыш Европа тигезлеген көньяктан уратып алган таулы өлкәләр нинди табигый җир өсте ресурсларына бай?

УРАЛ

§ 39. ГЕОГРАФИК УРЫНЫ. РЕЛЬЕФЫ, ГЕОЛОГИК ТӨЗЕЛЕШЕ ҺӘМ ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ

Урал таулар ясалуның кайсы эпохасында барлыкка килгән? Таулар ясалуның бу эпохасы дәвамында СССРда тагын нинди тау системалары барлыкка килгән? Кушымтадагы физик картадан файдаланып, Уралның географик урынының төп үзенчәлекләрен билгеләгез.

1. Географик урыны. Урал таулары, меридиан буйлап диярлек, Арктика диңгезләре ярыннан Казахстанның эссе чүлләренә кадәр тар полоса булып, 2000 км дан да артыгракка сузыла. Бу тау системасының меридиан буйлап сузылуы аның табигый зоналарының төньяктан көньякка таба үзгәрә һәм алмашына баруын, шулай ук көнбатыш һәм көнчыгыш битләрендә табигый шартларның аерымлыкларын китереп чыгара.

Рус кешеләренең Уралны үзләштерә башлауларына 500 елдан артык вакыт узып китте. Калкулар-таулар өстеннән үтеп чыккысыз куе урманнар аша юллар салынды, басулар өчен урыннар чистартылды, сазлыклар киптерелде, сусаклагычлар төзелде. Уралның гаҗәеп бай җир асты хәзинәләре үзләштерелә барды. Аларны өйрәнүгә гади кешеләр — руда танучылар, шулай ук күренекле галим-геологлар, академиклар А. П. Карпинский (1846—1936), А. Е. Ферсман, Д. В. Наливкин (1889—1982) һәм башкалар зур өлеш керттеләр.

Күп буыннарның хезмәте белән, аеруча Совет власте елларында, Урал нык үскән, дөньякүләм әһәмиятле хуҗалык тармаклары булган чәчәк атучы крайга әйләнде. Аерым алганда, Петр I заманнарыннан бирле Урал илебезне югары сыйфатлы металл белән тәэмин итүдә данлыклы.

2. Рельефы. Урал — геологик төзелеше һәм рельефы ягыннан катлаулы тау системасы. Ул йөзләрчә километрларга кадәр, күбесенчә бер-берсенә параллель булып, нәкъ меридиан буенча диярлек сузылган бик күп тау тезмәләреннән тора.

Тау системасының буеннан-буена урта бер урынны баш субүләр сырт алып тора. Ул киң, өслеге яссы һәм анда еш кына сазлыклар очрый, күп урында кыялы түбәләр һәм гаҗәеп рәвешле кыялар калкып тора. Субүләр сыртның иң биек нокталары да диңгез өсте тигезлегеннән 1200 метрдан артыкка бик сирәк күтәрелә. Бу сырт нигездә протерозой эрасы тау токымнарыннан гыйбарәт. Аның буйлап субүләр сызык уза, һәм бу сызыкны шартлы рәвештә Европа белән Азия арасындагы чик дип исәплиләр. Сыртның көньяк өлеше **Уралтау** дип атала.

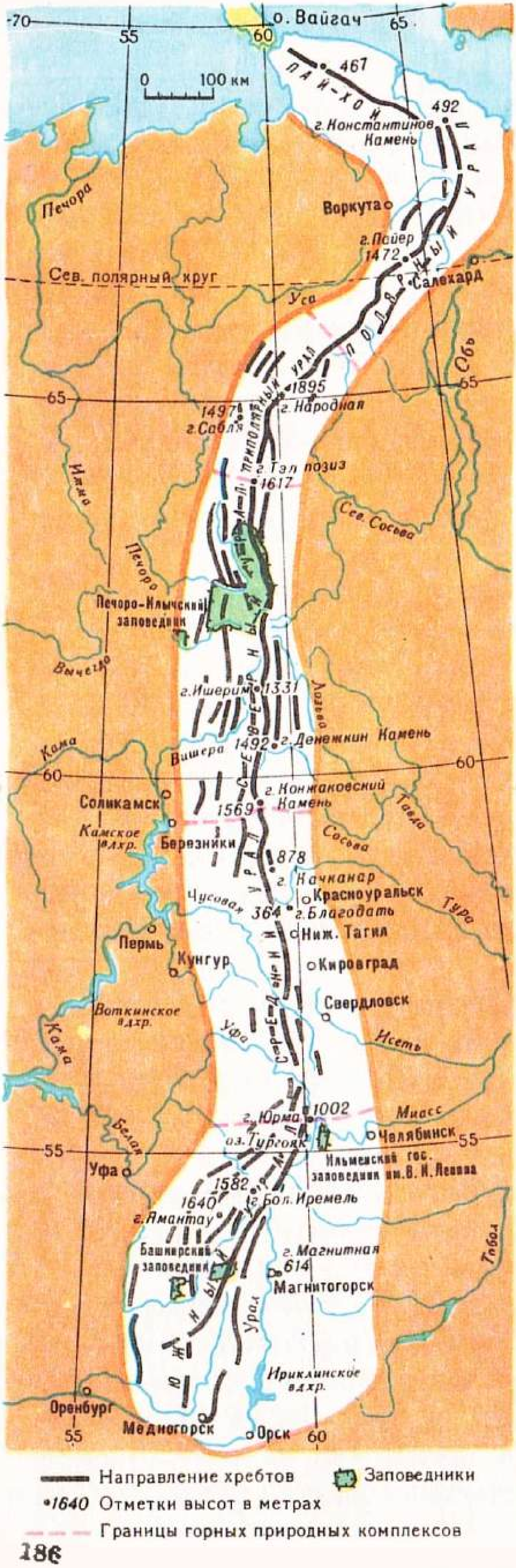
Баш сыртның ике ягы буйлап тау алды калкулыклары сузыла. Көнбатышта алар шактый киң, көнчыгышта таррак. Тау алды калкулыкларының күп кенә түбәләре шактый биек — 1700 метрга кадәр җитә.

Көнбатыш ягындагы тау аллары Уралның көнбатыш битен тәшкил итә, ул, экренләп тәбәнәкләнә барып, Көнчыгыш Европа тигезлегенә тоташа. Көнчыгыш ягындагы тау аллары көнчыгыш битне хасил итә һәм Көнбатыш Себер тигезлегенә җиткәндә текә булып бетә. Тау битләренең текәлегендәге төрлелек — бөтен Урал тау системасының геологик төзелешенә бәйле үзенчәлекле билгесе.

Көнбатыш ягындагы тау аллары һәм Көнчыгыш Европа тигезлегенең аңа килеп тоташкан өлеше — **Урал алдын**, ә көнчыгыш ягындагы тау аллары һәм Көнбатыш Себер тигезлегенең аңа янәшә яткан өлеше **Урал артын** барлыкка китерә.

Рельефының үзенчәлекләре һәм табигатенең башка яклары буенча Урал Поляр һәм Поляр алды Уралына, Төньяк, Урта һәм Көньяк Уралга бүлеп йөртелә.

3. Геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары. Уралның җыерчыклы структурасы палеозой эрасының икенче яртысында, **герцин тау ясалу чорында** формалашкан (тектоник картаны карагыз). Күп миллион елларга сузылган геологик тарихы дәвамында Урал таулары, тышкы көчләр тәэсирендә берничә тапкырлар тигезләнеп, яңадан күтәрелгән.



80. Урал сыртларының урнашу схемасы һәм табигый комплекслары.

Мезозой эрасы азагына ның тигезләнгән таулар неоген чоры азагында альп тау ясалу вакытында яңадан әкренләп төрле җирдә төрлечә биеклеккә күтәрелгән, шуның нәтиҗәсендә аларның төзелеше өчен кантарлы булу характерлы. бу хәл исә су ташкыннарының җирне тирән итеп кисеп керүен һәм җир өстенең ергалануын китереп чыгарган, тирән үзәннәр хасил булган. Шул ук вакытта Урта Урал бик аз күтәрелгән һәм бик аз ергаланган.

Урал тау системасы төрле составтагы һәм төрле вакытта барлыкка килгән тау токымнарының буйга сузылган берничә полосасыннан гыйбарәт.

Субүләр сырт нигездә протерозой эрасындагы *кристаллик сланецлардан* барлыкка килгән. Кыяларының өске өлешләре күбесенчә каты метаморфик, ә кайчакта магматик токымнардан тора.

Көнбатыш тау алларында палеозой яшендәге утырма токымнар — известьташ, доломит, комташ күп таралган. Тау алды бөге-

лешендә пермь чоры утырма токымнарының калын катламы ята.

Тау системасының көнчыгыш бите, көнбатыш битеннән аермалы буларак, вулканнар атылудан барлыкка килгән, караңгы төстәге утырма токымнардан һәм магматик токымнардан тора (мәсәлән, *дунитлар* *, *габбро* *, *перидотитлар**). Көнбатыш Себер тигезлегенә якынайган саен, *вулканик туф* *, гранит, *гнейслар* җир өстенә үк чыгалар.

Палеозой эрасы ахырында Урал хәзергедән 2—3 км га биегрәк булган. *Урал тауларының элек җир кабыгы эчендә бик тирәндә яткан тау токымнары хәзер җир өстенә үк чыгып тора.* Бу токымнар күп җирдә яргаланып, чатнап беткән. Уралның геологик төзелеше һәм *тау токымнарының күп төрле составы аның файдалы казылмаларга байлыгын* һәм аларның кайларда урнашуын күрсәтеп тора. Уралның көнбатыш битендә һәм Урал алдының кырый бөгелешендә утырма токымнарга бәйләнешле казылмалар күпчелек тәшкил итә: болар — Кама бассейнындагы (Соликамск янында) төрле т о з л а р, Урал алдының бөтен буена диярлек — (Печорадан алып Эмба елгасына кадәр) нефть һәм янучан газ ятмалары, Печора бассейнында ташкүмер, известьташ, доломит, гипс, төрле үзле балчыклар бар. Сүбүләр сырт файдалы казылмаларга чагыштырмача ярлы, ләкин анда да слюда, тау хрустале, асбест, тальк, графит, асыл һәм ярым асыл ташлар бар.

Уралның вулканик-утырма токымнардан һәм магматик токымнардан торучы көнчыгыш бите файдалы казылмаларга, бигрәк тә м е т а л л к а з ы л м а л а р г а — тимер рудаларына (Б л а г о д а т ь, В ы с о к а я, М а г н и т н а я — ул тауның инде шактый өлеше эшкәртелгән, К а ч к а н а р һәм башка таулар), төсле металларга (Красноуральск, Кировоград, Медногорск тирәләре) гаҗәп бай. Комплекслы ятмаларда (ягъни берничә төрле файдалы казылма бергә тупланган ятмаларда) бакыр, цинк, алтын, көмеш һәм сирәк очрый торган элементларның күбесе бар. Уралның көнчыгыш битендә платина, алтын һәм сирәк очрый торган металл ятмалары бар. Төньяк Урал итәге буйлап Красная Шапочкада, Черемухово һәм башка ятмаларда илдәге иң яхшы боксит рудалары ята.

В. И. Ленин исемендәге Ильмень дәүләт тыюлыгы урнашкан **И л ь м е н ь с ы р т ы** районында чагыштырмача зур булмаган мәйданда 150 төрле м и н е р а л табылды. Аларның

81. Урал таулары. Сез бу тауларны нинди билгеләре буенча борынгы җыерчыклы тауларга кертәсез?

күбесен галимнәр бу урыннарда беренче тапкыр ачтылар һәм алар, кайсы таудан табылса, шул тауның исеме белән (уралит, ильменит, вишневит һ. б.) аталып йөртелә башладылар.

Файдалы казылмаларның килеп чыгулары буенча төрле тау токымнарына бәйлелеге Урал таулары астындагы минераль байлыкларны эзләп табуда геологларга ярдәм итә.

1. Урал таулары рельефының үзенчәлекле билгеләре нинди? 2. Геологик картадан файдаланып, Уралның кайчангы һәм нинди төр тау токымнарыннан ясалуын ачыклагыз. 3. Тектоник картадан карап, Уралның көнбатыш һәм көнчыгыш битләрендә нинди төр файдалы казылмалар ятуын әйтегез. Алар ничек урнашкан? Металл ятмалары кайда күбрәк, металл булмаган файдалы казылмалар кайда күбрәк тупланган?

§ 40. КЛИМАТЫ, СУЛАРЫ, ТАБИГЫЙ КОМПЛЕКСЛАРЫ, РЕСУРСЛАРЫ

1. Уралның климаты күршедәге тигезлекләр климатыннан бик аз аерыла. Бу исә тау системасының артык киң һәм биек булмавыннан килеп чыга.

Тулаем нурланыш күләме һәм анык сарыф ителү дәрәҗәсе төньяктан көньякка таба арта барганлыктан, *климатындагы төп аерымлыклар төньяк һәм көньяк районнары арасында күзәтелә.* Уралның иң төньягында циклон-

нар еш була, алар әле көнбатыштан — Атлантикадан, әле төньяктан — Арктикадан һава массалары алып килә. Шунлыктан биредә һава, бигрәк тә кышын, еш алмашынып тора.

Урта Уралда көнбатыштан килә торган һава агымнары өстенлек итә, монда еш кына Атлантик океан ягыннан килгән циклоннар үтеп керә.

Уралның көньягында кышын да, җәен дә уртача киңлекләргә хас континенталь һава өстенлек итә, атмосфера басымы югары була. Шунлыктан биредә климат кискен континенталь — җәйге эсселәр +38° С ка, ә кышкы салкыннар —40° С ка кадәр җитә. Кышын чатлама суыкта еш кына ачы җилле бураннар була. Җәен әллә нидә бер көчле күк күкрәп, кыска вакытлы яңгырлар коеп ява.

Еллык уртача температуралары буенча Уралның көнбатыш бите көнчыгышыныкыннан җылырак. Явым-төшем дә көнчыгыш битендәгедән күбрәк: Төньяк Уралда 1000 мм га кадәр, Көньяк Уралда — 700 мм, Урал артында шул ук киңлекләрдә 300—500 мм була. Еллык явым-төшем күләменең яртысыннан күбрәге Уралның бөтен җирендә дә елның җылы чорына туры килә. Бер үк киңлекләрдә Урал артының климаты Урал алдыныкы белән чагыштырганда континентальрәк.

2. Елгалары һәм күлләре. Уралның баш субүләр сыртыннан сулар көнбатышка таба — Печора белән Камага, көнчыгышка таба — Обь һәм Иртыш системасы елгаларына ага. Бары Урал елгасы һәм аның югары агымындагы кушылдыклары гына суны, Урал артында җыеп, Каспий алды түбәнлегенә илтәләр.

Урал елгаларын туендыруда эрегән кар сулары һәм явым-төшемнәр төп урын тота. Кышын елгаларның күбесе югары агымнарында төпкәчә туңа. Елгалар яз көне ташый, язгы ташулар төньякта көньякка караганда озакка сузыла. Ел вакытларына карап, елгаларда суның күләме һәм тотылуы кискен үзгәрә. Шунлыктан XVII гасырда ук, монда тау-руда һәм металлургия промышленносте үсә башлауга, Урал елгаларында плотиналар корылган һәм завод буалары ясалган.

Уралда күлләр күп. Тауларда алар тектоник казанлыкларда (мәсәлән, Тургояк күле), төньякта исә борынгы боз казанлыкларында *(цирклар *)* һәм мореналар белән буылган үзәнлекләрдә ята. Көнбатыш битендә һәм Урал алдында кайбер күлләр известьташлар арасындагы упкыннарда я булмаса

җир астындагы тау куышлыкларында (мәсәлән, **Көңгер мәгарәсендә**) барлыкка килгән.

Елга челтәре куе булуга карамастан, Уралда, бигрәк тә аның гигант предприятиеләргә бай көнчыгыш битендә, чиста су хәзер үк инде промышленность өчен җитәрлек түгел. Монда елгалар күп булса да, аз сулы, чөнки бу территориягә елгаларның югары агымнары гына туры килә. Урал хуҗалыгында җир асты суларын файдалануның әһәмияте һаман арта бара. Заводларны һәм халыкны су белән тәэмин итү — Уралның халык хуҗалыгында иң мөһим проблемаларның берсе.

3. Табигый комплекслары. Көнчыгыш Европа тигезлегенең табигый зоналары Уралга җитү белән тукталмый, ә аның аша узып Көнбатыш Себергә күчә, тик туфрак-үсемлек зоналарының чикләре таулы Уралда көньякка таба авыша төшкән. Монда инде биеклек поясы күзгә ташлана. Көньяк Урал тауларында туфрак һәм үсемлек капламының биеклек поясы аеруча ачык күренә — бирeдә даладан алып тау тундрасына кадәр бар.

Уралның табигый комплексларын аның районнары буенча тикшереп карыйк.

Поляр Урал — кыялы һәм тәбәнәгрәк **түбәләр** тезмәсе ул, бу түбәләр арасында еш кына сазланган киң уйсулыклар очрый. Аларда күлләр бар, Печора системасы елгалары һәм Обьның түбән агымында алган кушылдыклары шул уйсулыкларда башлана. Дүртенчел чордагы бозлану эзе бирeдә ачык күренеп тора — тагараксыман үзәннәр (*троглар*), морена өемнәре, тау битләрендә казанлыклар бар; ул казанлыкларның кайберләрендә әле хәзер дә зур булмаган бозлыклар һәм кар ята. Тундра **үсемлекләре** һәм берникадәр урман-тундра үсемлекләре таралган.

Поляр алды Уралында, төньяк киңлекнең 64 һәм 66° лары арасында, табигать кискен үзгәрә. **Таулар** бирeдә эре массивлар һәм кыска сыртлар рәвешендә бергә тупланган сыман калкып тора. Аларның үзәгендә — **Народная тавы** (1894 м). Ул — бөтен Уралның иң биек ноктасы. Аның тирәсендә күп кенә башка биек түбәләр елышкан.

Тау массивлары битләрендә тоташтан зур таш кисәкләре белән капланган урыннар һәм аерым кыялар күренә. Тауларның тар, киртләчләнеп торган түбәләрендә, мәсәлән **Сабля** тавында, бозлыклар ята; башка тауларда август азагына

кадәр карлыклар * тора. Алар барысы да кар сызыгыннан түбәнрәк урнашкан һәм Уралның көнбатыш битеннән кышын бураннар китерә торган кар белән туеналар. *Бу урыннар — тауларның үтеп йөрүе бик кыен булган өлеше.*

Төньяк Урал елгаларның тирән үзәннәре белән ергаланган. Тау битләре тоташтан диярлек чыршы-ак чыршы үсә торган караңгы тайга белән капланган. Урманнар өстеннән аерым тау түбәләре (**Ишерим, Денежкин Ташы, Конжаков Ташы** һәм башкалар) калкып тора. Алар эреле-ваклы ташлар белән капланган.

Төньяк Уралның көнбатыш битендә тайгада — күбесенчә чыршы, ак чыршы, нарат, көнчыгыш битендә себер карагае һәм эрбет үсә. Алар бөтен җирдә каен белән аралаша. Уралда урманнар — затлы мехлы җәнлек промыселының төп районы. Анда кеш, тиен, сусар, төлке, росомаха аулыйлар. Уралга соңгы унъеллыкларда анда элек кайчандыр яшәгән кондызлар кабат күчерелде, ә яңа җәнлекләрдән баргузин токымлы кеш китерелде. Затлы мехлы җәнлекләрдән тыш, Уралда аю, селәүсен, бүре, ә тояклылардан исә поши күп. Кошлардан суер, көртлек, боҗыр аулыйлар. Урманнарда сайрар кошлар юк, анда тып-тын, шуңа аны караңгы тайга дип атыйлар да. Тик эрбет чыпчыгы кычкырган тавыш кына ишетелә. Җәен тау тундраларына колхозлар болан көтүләрен куалар. Елга, күлләрендә балык, аеруча хариус балыгы, ә көнчыгыш битендәге елгаларда таймень балыгы (Байкал чуртаны) күп.

Урта Урал. Денежкин Ташы һәм Конжаков Ташы тауларыннан көньякка таба тауларның биеклеге 500 метрга кадәр кими; тик кайбер урыннарда гына аерым таулар 700 метргача күтәрелә.

XVIII—XIX гасырларда Урта Уралны Рудалы Урал дип йөрткәннәр. Ул Россиянең төп металлургия районы булган. Металлургия үскән саен, Урта Уралның урманнарын да кыра барганнар. Аларны яндырып, күмер алганнар, заводлар шушы күмер белән эшләгән. Безнең чорга Уралның бу өлешендәге бик зур мәйданнарда борынгы чыршы-ак чыршы урманнары урынында яңадан каен һәм усак урманнары үскән. Агачлары киселгән мәйданнарга шулай ук нарат та утыртканнар.

Урта Уралда халык аеруча тыгыз урнашкан, аның территориясендә иң зур промышленность шәһәрләре — Свердловск, Түбән Тагил һәм бик күп башка шәһәрләр бар. *Урал-*

ның бу өлешендә борынгы табигый комплекслар кеше тарафыннан бик нык үзгәртелгән.

Көньяк Урал. Юрма тавыннан көньякка таба рельеф яңадан уртача биеклеккә күчә. Тау тезмәләре бирелә, җилпәзәсыман булып, 150 км киңлеккә кадәр җәелә.

Уралның бу өлешендә көнбатыш тау итәкләрендә Көньяк Уралның иң биек тавы — **Ямантау** (1640 м) ята. Көнчыгышындагы тау аллары Урал артының калкулыклы өслегенә килеп җиткәндә текә булып бетә.

Көньяк Уралның көнбатышындагы тау алларында ылыслы һәм киң яфраклы чыршы, нарат, юкә, имән, карама, өрәңгә агачларыннан торган урманнар арасында чуп-чуар чәчәк белән капланган биек үләнле аланнар (*еланьнар* *) еш очрый. Юкә генә үсә торган урманнар бар, алар — умартачылык өчен бик әйбәт табигый база.

Көнчыгыш битендәге урманнар зонасында киң яфраклы агачлар юк. Монда ылыслы агачлар гына үсә. Бирегә Алтайдан — марал, ә Ерак Көнчыгыштан чуар болан китерелде. Көньяк Уралны көньяктан әйләндереп алган далаларның күпчелек өлеше сөрелгән.

4. Урал табигый ресурсларга бик бай. Аның җир астында төрле файдалы казылмалар: кара металл рудаларыннан алып алтын һәм платина, ташкүмер, нефть һәм сирәк очрый торган минералларга кадәр бар. Урманнарындагы агач запаслары, елга һәм күл сулары, Көньяк Урал алдындагы уңдырышлы туфрак, тау көтүлекләре һәм елга үзәннәрендәге болыннар, умарта кортлары бал ала торган үсемлекләр, затлы мехлы җәнлекләр, промысел ягыннан әһәмиятле киек кошлар һәм башка исәпсез-хисапсыз байлыклар — болар барысы да, күп төрле промышленность һәм авыл хуҗалыгы тармакларын тагын да үстерү өчен, Уралның табигый базасын тәшкил итә. Совет шагыйре А. Т. Твардовскийның «Киңлекләр» дигән поэмасында Урал турында менә мондый бик матур сүзләр бар:

> Урал! Державаның терәге ул.
> Мал табучы аңа, тимерче,
> Борынгыдан данывыз яшьтәше ул,
> Бүгенгегә балкыш бирүче.

Промышленносте нык үскән, зур шәһәрләре һәм халык яши торган башка пунктлары күп булган Уралда кешеләр

һәм производство өчен чиста суга ихтыяҗ бик зур. Шунлыктан, елга челтәренең үзенчәлекләрен исәпкә алып (бу үзенчәлек нәрсәдән гыйбарәт?), җир өсте һәм җир асты суларын пычранудан саклау һәм аларны дөрес файдалану гаять әһәмиятле. Уралның урманнары турындагы мәсьәлә дә игътибар үзәгендә тора. Урман агач запасы, файдалы хайваннарның яшәү урыны гына түгел, бәлки чиста һава чыганагы, чиста суны җыеп саклаучы да ул. Урманнарны саклау һәм кабат үстерү — бу крайның бик әһәмиятле ихтыяҗы. Уралдагы куәтле промышленностьның күп төрле тармаклары өчен нигез булган минераль ресурслар аерым урын тота. Менә шунлыктан Уралның җир астыннан казып табылган байлыкларны саклык белән һәм тулысынча файдалану бурычы беренче планга куела.

1. Дәреслек текстыннан һәм климат карталарыннан карап, Урал алды белән Урал артының климатындагы аерымлыкларны табыгыз һәм нилектән шулай икәнлеген аңлатыгыз. 2. Елгалар һәм җир асты сулары Урал хуҗалыгы өчен нилектән аеруча әһәмиятле? 3. Уралның табигый комплексларын әйтегез һәм аларның барлыкка килү сәбәпләрен аңлатыгыз. 4. Төньяк Урал белән Көньяк Уралның табигатенә чагыштырмача характеристика бирегез. 5. Уралның табигый ресурсларына характеристика бирегез һәм нилектән аларны саклау кискен мәсьәлә булып торуын, алардан ни өчен сакчыл файдалану кирәклеген аңлатыгыз.

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Урал белән Кавказның тау структуралары барлыкка килү вакытларын һәм файдалы казылмалары составын чагыштырыгыз. 2. Уралда нинди промысел җәнлекләре яши? 3. Уралның төньягында, көньягында, Урал алды һәм Урал артындагы климат аерымлыклары нәрсә белән аңлатыла? 4. Урал ресурсларының хуҗалык ягыннан әһәмияте нинди һәм аларны саклау бурычлары нәрсәдән гыйбарәт?

КӨНБАТЫШ СЕБЕР ТИГЕЗЛЕГЕ

§ 41. ГЕОГРАФИК УРЫНЫ. ТЕРРИТОРИЯНЕ ИҢ СОҢГЫ ТИКШЕРЕНҮЛӘР. РЕЛЬЕФЫ, ГЕОЛОГИК ТӨЗЕЛЕШЕ ҺӘМ ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ. КЛИМАТЫ ҺӘМ ЕЛГАЛАРЫ

Көнбатыш Себер тигезлеге нинди яссы таулык һәм таулар белән чикләнгән? Көнчыгыш Европа һәм Көнбатыш Себер тигезлекләрен абсолют биеклекләре буенча чагыштырыгыз. Бу чагыштырудан нинди нәтиҗәләр ясарга мөмкин? Көнчыгыш Европа һәм Көнбатыш Себер тигезлекләренең кайчан барлыкка килгән токымнардан торуын геологик карта буенча билгеләгез һәм шул фактлардан чыгып нәтиҗә ясагыз.

1. Тигезлекнең географик урыны һәм иң соңгы тикшеренүләр. *Көнбатышта Урал тауларыннан алып көнчыгышта Енисей елгасына кадәр җир шарының иң зур тигезлекләреннән берсе — Көнбатыш Себер тигезлеге урнашкан. Аның мәйданы 2 млн. км² дан артыграк,* ә меридиан буйлап озынлыгы 2000 км дан артып китә. Беркадәр өлеше поляр киңлекләрдә, күпчелек өлеше уртача киңлекләрдә яткан бу тигезлеккә Төньяк Боз океаны турыдан-туры тәэсир итә. Бу хәл аның климатының Көнчыгыш Европа тигезлегенекенә караганда шактый континенталь булуын китереп чыгара.

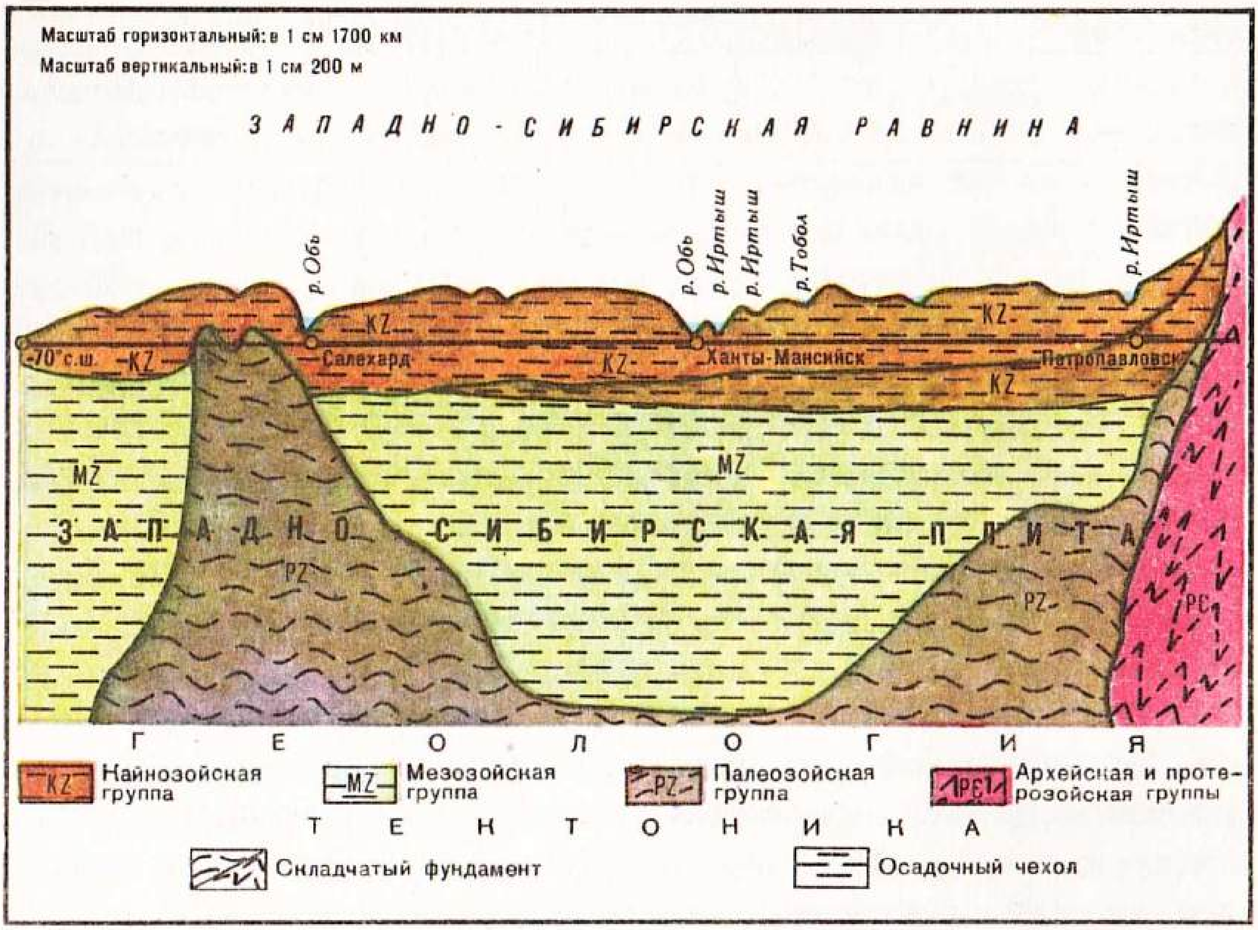
Көнбатыш Себер тигезлегендә алып барылган иң соңгы тикшеренүләр нәтиҗәсендә аның җир астында бик зур нефть һәм газ запаслары табылды. Хәзерге вакытта СССР Фәннәр академиясе һәм башка учреждениеләрнең галимнәре Көнбатыш Себер тигезлегенең табигатен һәм табигый ресурсларын һәрьяклап өйрәнүне дәвам иттерәләр.

2. Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары. Көнчыгыш Европа тигезлегенекенә караганда Көнбатыш Себер тигезлеге җир өстенең абсолют биеклекләре кечерәк һәм рельефы яссырак. Тигезлекнең урта өлешендә Уралдан Енисейга кадәр иң зур биеклекләре 50 дән 150 метргача булган яссы өслекнең гомуми фонында күтәренке **Себер уваллары** сузыла, аларның биеклеге 285 м га җитә.

Көнбатыш Себер тигезлегенең яссы өслекле булуы аның үзенчәлекле геологик тарихыннан килә. Көнбатыш Себер плитәсе нигезенең тигезләнгән һәм иңгән өслеген мезозой эрасы уртасында борынгы диңгезләр күмгән, диңгез төпләрендә калын утырма катламнар барлыкка килгән. *Палеоген чоры азагында диңгез чигенгән һәм тигезлекнең бөтен мәйданы коры җиргә әйләнгән.*

Дүртенчел чорда тигезлекнең төньягы боз белән капланган, һәм эрегән сулар Төньяк Боз океанына зур тоткарлык белән генә барып җиткән, ә вакыт-вакыт бөтенләй океанга агып чыга алмаган, шунлыктан су тигезлек өсте буйлап киң булып җәелгән. Бозлар эреп беткәч, тигезлек яңадан коры җиргә әйләнгән.

Күп вакытлар буе яшәп килгән фикерләргә капма-каршы буларак, Көнбатыш Себер табигый ресурсларга бик бай. Көнбатыш Себер тигезлегенең җир асты серләрен 50—60 нчы ел-



82. Көнбатыш Себер тигезлеге аша геологик профиль.

ларда совет геологлары ачты. Алар монда янучан файдалы казылмаларның бай ятмаларын таптылар.

Көнбатыш Себернең үзәк районнарында чагыштырмача зур булмаган мәйданнарда күпчелек олеше югары сыйфатлы булган күп санлы нефть ятмалары ачылды. Түбән Варта (Самотлор ятмасы), Сургут һәм Мегион районнарында нефть аеруча күп булган мәйданнар табылды.

Обь, Таз елгаларының түбән агымнарында, Ямал ярымутравында табигый газ чыганаклары ачылды.

3. Климаты һәм елгалары. Көнбатыш Себер тигезлеге субарктик һәм уртача климат поясларында урнашкан. *Тигезлек төньяктан көньякка таба еракка сузылганга һәм таулар булмаганга, анда көньяккарак киткән саен җылылык әзлекле рәвештә арта бара.* Көнчыгыш Европа тигезлеге территориясе белән чагыштырганда кырысрак континенталь климат булганлыктан, монда явым-төшем азрак, ләкин парга әйләнү көчлерәк. Бу түбәндәге таблицадан да күренә, анда әлеге тигезлектәге зоналарда якынча еллык явым-төшем һәм парга әйләнү күләмнәре күрсәтелгән.

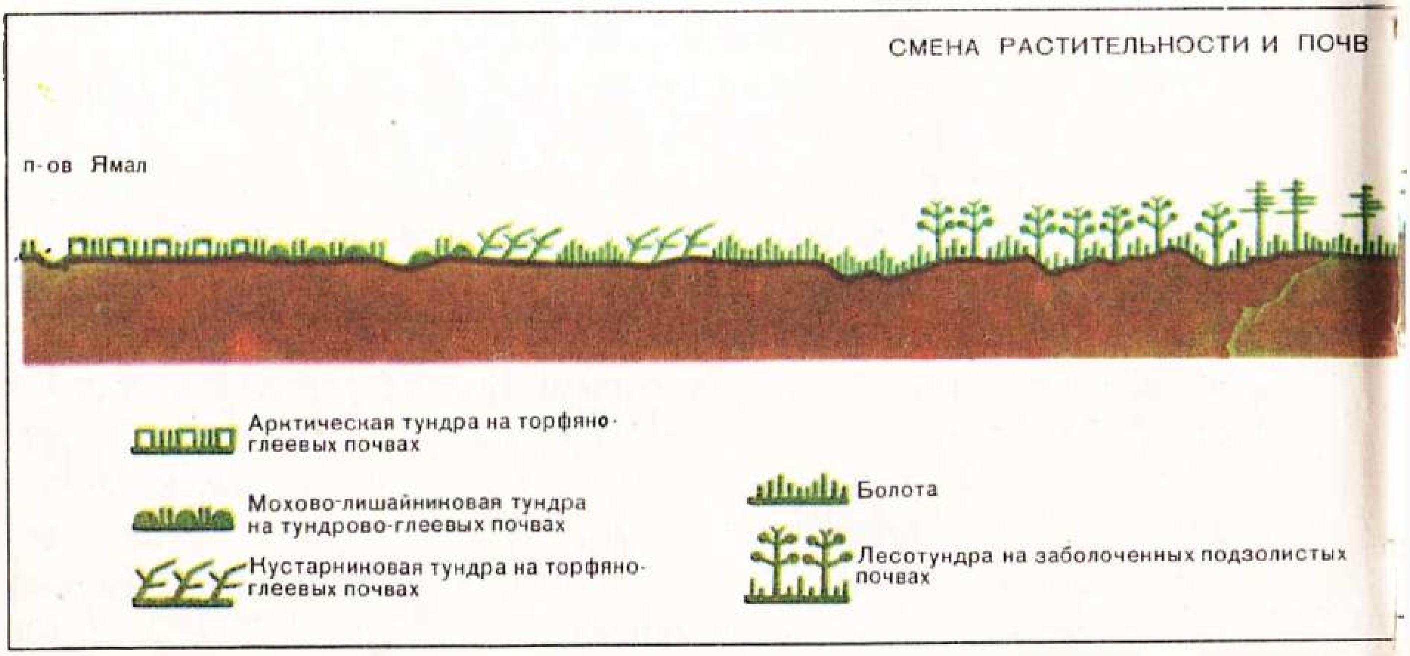
Зоналар буенча якынча еллык явым-төшем һәм парга әйләнү күләме

Табигый зона	Еллык явым-төшем күләме, мм белән	Парга әйләнү, мм белән
Тундра	200	150
Урман-тундра	250	200
Урман	600	500
Урман-дала	500	600
Дала	400	800

Тигезлекнең көньяк өлешендә парга әйләнү югары булу һәм дымлылык коэффициентының зур булмавы (үлчәү берәмлеге булган күрсәткечтән шактый ким) аркасында анда урман-далалардан һәм чагыштырмача корылыклы булган далалардан торган киң территорияләр барлыкка килгән.

Кышын тигезлектә атмосфера басымы югары була һәм ул Көнчыгыш Себердән салкын континенталь һава үтеп кергәнлектән тагын да күтәрелә. Нәтиҗәдә Көнбатыш Себер тигезлегендә күбесенчә аяшлы, ләкин бик салкын һава өстенлек итә (январьның уртача температурасы төньякта —25° С

83. Көнбатыш Себер тигезлегендә төньяктан көньякка таба үсемлек һәм туфракларның үзгәрә баруы. Сызыгы 70 нче меридиан буйлап диярлек үтә торган киселешне кушымтадагы үсемлекләр картасы белән чагыштырыгыз һәм аның нинди үсемлек зоналары аша узуын билгеләгез. Киселешен карап, Көнбатыш Себер тигезлегенә нинди табигый комплекслар хас булуын билгеләгез һәм аларның ни өчен төньяктан көньякка таба үзгәрә баруын аңлатыгыз.



тан көньякта —18° С ка кадәр). Абсолют температураларның амплитудасы бик зур (Омск —89° С, Целиноград —94°, Новосибирск — 88°).

Салкын, кыска һәм явым-төшемсез я з д а н соң көньякта май урталарында, төньякта июнь урталарында ж ә й башлана. Җәйгә керүгә, тигезлек территориясе өстендә һава басымы түбәнәя һәм шунлыктан көнбатыштан циклоннар ешрак килә башлый. Көнбатыш Себер тигезлегенең көньягында (урмандалада һәм бигрәк тә далаларда) июльнең уртача температуралары югары — +22° С ка кадәр җитә: монда еш кына Казахстаннан һәм Урта Азиядән коры һава массасы килә. Көннәр аяз һәм эссе тора. К ө з кыска, ай ярым-ике айдан артмый. Һава хәле еш үзгәреп тора һәм озакка сузыла торган яңгырлар башлана, шунлыктан бу чорда авыл хуҗалыгы эшләрен тизрәк тәгәлләү өчен ашыгырга кирәк була.

Көнбатыш Себер тигезлеге җир өсте суларына бай. Аның территориясе буйлап ага торган елгаларның күпчелеге Обь системасына керә. Енисей елгасына тигезлек буйлап агучы зур булмаган сулъяк кушылдыклар гына коя. Тигезлекнең урмандала һәм дала зоналарында рельеф үзенчәлекләре аркасында формалашкан эчке агымлы өлкәләр бар. Монда кечерәк агым сулар агымсыз күлләргә коялар яки дала киңлекләрендә юкка чыгалар. Корылыклы елларда мондый елгалар кибә, кышын исә төбенәчә туңа.

Көнбатыш Себер тигезлеге елгаларында боз капламы төньякта иртәрәк, көньякта соңрак барлыкка килә, ә боздан

арчылу көньякта элегрәк, төньякта соңрак була. Елгалар туңганда, шулай ук яз көне зур елгаларның кайбер урыннарында боз тыгыла.

Көнбатыш Себер тигезлегенең барлык елгалары да аз гына авыш бормалы су юлларыннан киң үзәннәр буйлап тын гына ага. Елгалар нигездә кар һәм яңгыр сулары, ә кышын сазлык сулары белән туена.

Көнбатыш Себер елгаларының иң зурысы — **Обь**. Ул — тигезлектән агучы куәтле елга. Бассейнының мәйданы буенча Обь — СССР елгалары арасында беренче урында, ә су күләме ягыннан, Енисей һәм Лена елгаларыннан кала, өченче урында тора. (Картадан аның башланган урынын һәм тамагын табыгыз.) Обь елгасы Карский диңгезенә койганда эстуарий (Обь үзәнлегенең диңгез каплаган бер өлеше) барлыкка китерә. Эстуарийның озынлыгы 800 км, киңлеге 30 км дан 90 км га кадәр. Обьның иң зур кушылдыгы — Иртыш. Бу елга мул сулы, урта һәм түбән агымнары тигезлектән ага. Аның сулъяк кушылдыгы — Конда елгасы. Карский диңгезенең Обь култыгына Таз елгасы коя.

1. Көнбатыш Себер тигезлегенең нилектән яссы, ә үзенең җир асты нефть һәм газ запасларына бай булуын аңлатыгыз. 2. Көнбатыш Себер тигезлегендә кышын һәм җәен һава басымының, явым-төшем күләменең һәм температураның ничек бүленүен карталар буенча билгеләгез. 3. Көнчыгыш Европа һәм Көнбатыш Себер тигезлекләре территорияләрендә бер үк киңлектәге температура амплитудаларын чагыштырыгыз. Аермаларның сәбәпләрен аңлатыгыз. 4. Көнбатыш Себер тигезлегендәге елгаларның аның җир өстенең төзелешенә һәм климатына бәйле булуын раслый торган мисаллар китерегез.

§ 42. КӨНБАТЫШ СЕБЕР ТИГЕЗЛЕГЕ ЗОНАЛАРЫНЫҢ ТАБИГЫЙ КОМПЛЕКСЛАРЫ. ТАБИГЫЙ РЕСУРСЛАРЫ

Көнбатыш Себер тигезлегендә нинди табигый зоналар барлыкка килгән? Көнбатыш Себер тигезлегенең һәр табигый зонасына хас җәйге һәм кышкы температура күрсәткечләрен, еллык явым-төшем күләмен климат карталары буенча билгеләгез. Картадан (84 нче рәсем) Көнбатыш Себер тигезлеге зоналарының табигый комплекслары схемасын карагыз.

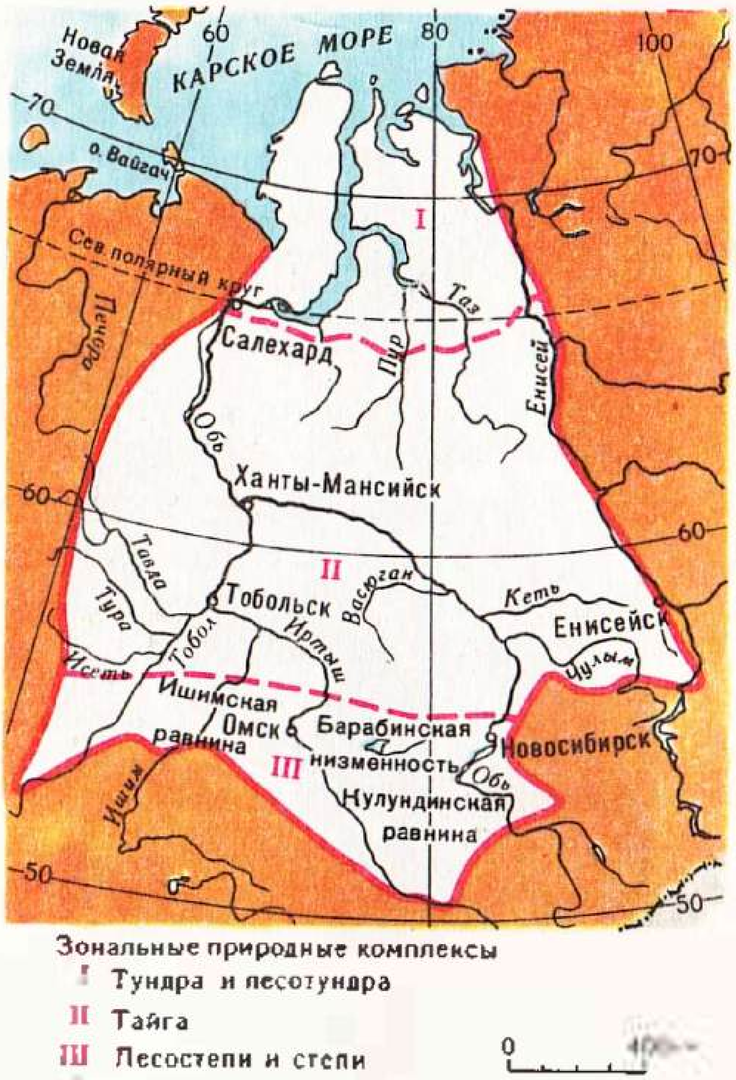
1. Тундра һәм урман-тундра. Көнбатыш Себер тигезлегендә тундра Көнчыгыш Европа тигезлегендәгегә караганда киңрәк мәйдан били. Рельефы буенча ул — яссы тигезлек, Карский диңгезгә сизәкләнеп төшә, дүртенчел чор токымнарын-

нан: мореналар һәм диңгез утырмалары катламнарыннан барлыкка килгән.

Климаты континенталь, Көнчыгыш Европа тигезлеге тундрасыныкыннан кырысрак: кышын температура түбәнрәк була, кышкы һәм җәйге абсолют һәм уртача температуралар арасында аерма зур.

Көнбатыш Себер тундрасының бөтен җирендә күпьеллык туңлык таралган. Туфракның өске каты эрегәндә, җир өстендә бик күп күл һәм сазлык барлыкка килә.

Көньяктарак, елгалар арасында, кечерәк төркемнәр булып үскән тәбәнәк кәкре агачлар — *сирәк урманнар* очрый. Тундра урман-тундрага күчә. Агачлардан монда Көнчыгыш Европа тигезлегендәге кебек чыршы түгел, ә карагай күбрәк үсә. (Ни өчен шулай икәнен әйтегез.)

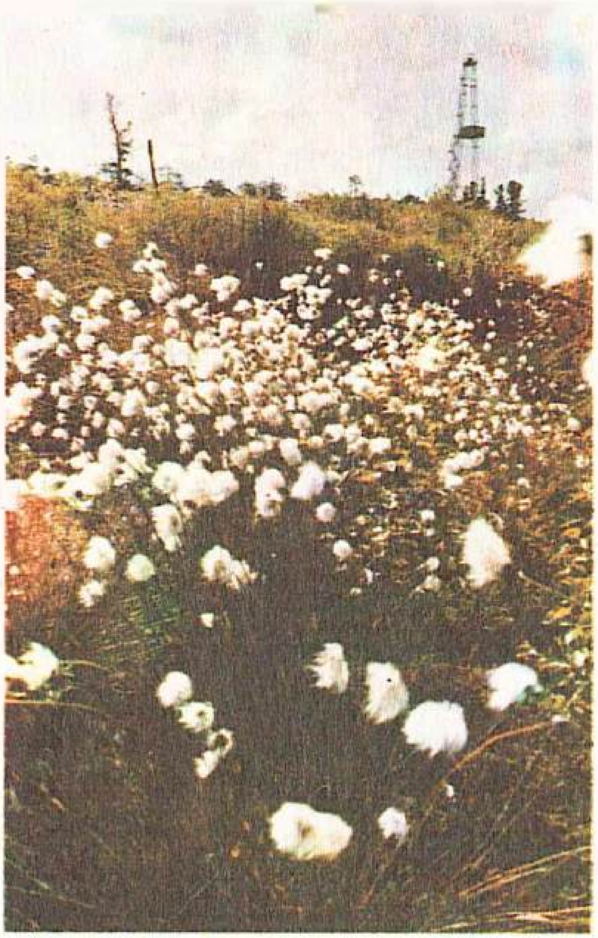


84. Көнбатыш Себер тигезлегендә зоналарның табигый комплекслары картасы.

Биредә күп санда затлы мехлы җәнлек һәм кош аулыйлар, ә елгаларыннан бик күп балык тоталар. Бөтен территориясендә болан асраучылык алга киткән.

2. Тайга. Көнбатыш Себер тигезлегенең яртысыннан күбрәк мәйданын били. Бу — зур күпчелеге ылыслы агач токымнарыннан торган урман. Рельефында түбәнлекләр өстенлек итә, алар диңгез өсте тигезлегеннән 100 м гына биеклектә ята.

Парга әйләнү бик аз һәм дымлылык коэффициенты 2 гә якын булганга, яссы рельеф су агышына комачаулаганга, грунт сулары җир өстенә бик якын ятканга, территория кирә-



85. Көнбатыш Себер. Нефтьле Самотлорда җәй. Фотографиядән карап бу урынны сурәтләгез һәм ландшафтын билгеләгез.

геннән артык дымлы. Зур-зур мәйданнарны сазлыклар алып тора, алар арасындагы ком калкуларында (гривалар*) урманнар үсә. Биредә урманнар каен белән усак катнаш карагай, эрбет араты (аны еш кына ялгышып эрбет дип атыйлар), нарат, ак чыршы, чыршы агачларыннан тора. Комлы туфракларда нарат урманнары үсә.

Тайганың көньяк читендә каен һәм усак урманнары, алар арасында сары чәчәк ата торган сәрви, карлыган, шомырт, балан үсә.

Тайгада затлы мехлы җәнлекләр: кеш, тиен, сусар аулауның хуҗалыкта әһәмияте зур. Читтән китерелеп, биредә яшәүгә җайлашкан ондатра, чәшке нык үрчегән.

3. Урман-дала һәм дала. Көньякка таба тайганы әкренләп урман-дала алыштыра. Елга араларындагы сөрелгән дала уртасында аерым-аерым утыра торган каен һәм усак әрәмәлекләре *(колки)* генә очрый.

Көньяктарак елга араларындагы урманнар юкка чыга һәм алар үзәннәрдә генә очрый. Далалар башлана. Урман-даладагыга караганда монда климат корырак һәм эссерәк. Климатның континентальлеге дә арта. Туфраклары төньякта күбесенчә кара, көньякта куе көңгырт төстә, кайвакыт тозлы туфраклы урыннар очрый.

Көнбатыш Себер тигезлеге далаларында гаять зур мәйданнарны бодай һәм көнбагыш басулары били. Елга үзәннәрендәге болыннарга һәм яссы түбәнлекләрдәге мәйданнары зур булмаган әрәмәлекләргә әлегә кеше кулы тимәгән. Монда каурый кылган, типчак, нәзегаяк һәм башка дала үсемлекләре үсә. Көнбатыш Себер тигезлегенең көньягында күлләр күп, аларның күбесенең

суы әче һәм тозлы. Бу күлләрнең кайберләреннән сода, аш тозы, мирабилит алалар.

4. Табигый ресурслары. Көнбатыш Себер тигезлеге бик күп төрле табигый ресурсларга, аеруча янучан файдалы казылмаларга бай.

Көнбатыш Себер тигезлеге территориясендә хәзерге вакытта зур хуҗалык төзелеше җәелдерелгәнлектән, аның табигый ресурсларыннан дөрес файдалану һәм аларны кабат торгызу аерым әһәмият ала. Һәр җирдә авыл хуҗалыгына үсемлекчелекне алып баруның рациональ системаларын кертү, җир һәм су эрозиясенә каршы көрәш, урманнарны мелиорацияләү чаралары, сазлыкларны киптерү иген уңышын күтәрүгә, терлек азыгының күбәюенә һәм терлекчелекнең продуктлылыгы артуга ярдәм итәчәк. Болар барысы да Азык-төлек программасын үтәүгә сизелерлек өлеш кертәчәк.

Шулай ук аучылык промыселы ресурсларын кабат торгызу, елга суларының пычрануына каршы көрәшү буенча ныклы чаралар үткәрергә кирәк. Табигый ресурслардан хуҗаларча һәм сак файдалану, җир, урман турында, елгаларның һәм һаваның чисталыгы турында, үсемлек һәм хайваннар дөньясы турында кайгырту — болар барысы да безнең эшебез. Без совет кешеләренең хәзерге һәм киләчәк буыннары өчен үзебезнең җиребезне сакларга һәм ямьләндерергә тиешбез.

1. Көнбатыш Себер тайгасы Көнчыгыш Европа тигезлеге тайгасыннан нәрсә белән аерыла? 2. Көнчыгыш Европа һәм Көнбатыш Себер тигезлекләренең урман-дала һәм дала табигый комплексларына чагыштырмача характеристика бирегез. Алар арасындагы аерымлыкларның сәбәпләрен аңлатыгыз.

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Көнбатыш Себер плитәсе кайсы геологик чорда барлыкка килгән һәм аның геологик төзелеше нинди? 2. Көнбатыш Себер тигезлегенең территориясе нинди файдалы казылмаларга бай? Алар кайларда табылган? 3. Көнбатыш Себер тигезлегенең климат шартларын нинди һава массалары барлыкка китерә? 4. Көнбатыш Себер тигезлегенең табигый зоналары составы Көнчыгыш Европа тигезлеге табигый зоналары составыннан нәрсә белән аерыла? Аерымлыкларның сәбәпләрен аңлатыгыз.

КӨНЧЫГЫШ ҺӘМ ТӨНЬЯК-КӨНЧЫГЫШ СЕБЕР

§ 43. ГЕОГРАФИК УРЫНЫ. РЕЛЬЕФЫ БЕЛӘН ГЕОЛОГИК ТӨЗЕЛЕШЕ АРАСЫНДА БӘЙЛЕЛЕК. ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ

Физик картадан файдаланып, Көнбатыш Себер тигезлеге белән Көнчыгыш Себернең географик урыннарын һәм зурлыкларын чагыштырыгыз. Тектоник картадан файдаланып, Көнчыгыш Европа һәм Себер платформалары төзелешендәге уртаклыкны билгеләгез.

1. Географик урыны. Көнбатыш Себер тигезлегеннән көнчыгышка таба Енисей елгасыннан алып Ерак Көнчыгышның субүләр сыртларына кадәр гаять зур Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер җирләре җәелеп ята. Аның түбәнлектән торган төньяк яр буен Төньяк Боз океаны диңгезләре юа, ә көньякта аның территориясе Көньяк Себер таулары поясы белән чикләнә.

Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себернең табигый үзенчәлекләре аның зурлыгы, урта һәм югары киңлекләрдә урнашуы, бөтен территориясенең Төньяк Боз океанының түбән яр буена таба авыш булуы, Атлантик океаннан бик еракта ятуы белән билгеләнә. Моннан тыш, тау сыртлары аны Тын океан тәэсиреннән бөтенләй диярлек киртәләп тора. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себернең географиясе СССРның бүтән территорияләреннән азрак өйрәнелгән. Бу территориянең геологик төзелешен ачыклауга академик В. А. Обручев (1863—1956), шулай ук аның улы С. В. Обручев (1891—1965) һәм И. Д. Черский (1845—1892) күп хезмәт куйдылар, алар Көнчыгыш Себердә берничә ел буе геологик тикшеренү эшләре алып бардылар.

2. Рельефы белән геологик төзелеше арасында бәйләнеш. Көнчыгыш Себернең төп өлешен бик зур Урта Себер яссы таулыгы били. Аның кырыйлары үзәк өлешеннән биегрәк, елга үзәннәре белән шактый нык ергаланган. Яссы таулыкның үзәк өлеше тигез һәм бертөсле рельефлы. Тигезлектән торган елга араларында анда-санда тәбәнәк яссы тау тезмәләре һәм кечкенә таулар (сопкалар) күзгә ташлана. Елга аралары елгаларның тирән үзәнлекләренә киң баскычлар ясап төшәләр.

Урта Себер яссы таулыгының көньяк-көнбатышында биек булмаган (1104 м) **Енисей кряжы** сузыла, ә төньяк-көн-

86. Путорана платосы. Путорана платосына хас рельеф формалары нинди сәбәпләр аркасында барлыкка килә?

батышында **Путорана платосы** (86 нчы рәсем, 1701 м) күтәрелә. Бу — Урта Себер яссы таулыгының иң күтәренке һәм нык ергаланган урыны.

Лена елгасының урта һәм түбәнге агымы һәм аның кушулдыклары Вилюй белән **Алданның** түбәнге агымнары буенда яссы тигезлек ята. Ул Урта Себер яссы таулыгын **Верхоянск сыртыннан** аерып тора. Аннан көнчыгыштарак **Черский тау сырты** бар. Көнчыгыш Себернең иң югары ноктасы — **Җиңү тавы** (3147 м) шунда урнашкан.

Көнчыгыш Себернең төньягында, Лаптевлар һәм Көнчыгыш Себер диңгезләре ярлары буйлап, **Төньяк Себер, Яна-Индигирка** һәм **Колыма** түбәнлекләре урнашкан. Аларның нигезендә Колыма платформасы ята.

Көнчыгыш Себернең күбрәк өлешен Себер платформасы тәшкил итә. Протерозой чорының уртасында ук инде монда утырма токымнар кысылып җыерчыкланган була; метаморфоза нәтиҗәсендә алар гнейсларга, кристаллик сланец

һәм мәрмәрләргә әверелгәннәр. Платформаның кристаллик фундаменты Алдан һәм Анабар калканнары рәвешендә өскә үк килеп чыга. (Аларны тектоник һәм физик карталардан табыгыз.)

Палеозой эрасының беренче яртысында платформаның каты фундаменты киң мәйданнарда эчкә иңгән һәм диңгезләр белән күмелгән. Палеозой эрасы ахырында һәм мезозой эрасы башында, герцин тау ясалышы вакытында җир кабыгында нык чатнау һәм ярылулар булган, магма шушы урыннар буйлап утырма токымнар катламына үтеп кергән. Магма, диңгез утырма токымнарының катламнары арасына үтеп, берникадәр тирәнлектә каткан. *Трапплар* дип йөртелә торган караңгы төстәге тыгыз магматик тау токымнары менә шулай хасил булган. Утырма токымнар ашала һәм күчә барган саен ашалуга чыдамрак трапплар рельефның гигант баскычларны хәтерләткән киртләч формаларын барлыкка китергән.

Платформаның көнчыгыш кырые белән Верхоянск сырты арасында Верхоянск алды кырый бөгелеше сузыла (тектоник картаны карагыз).

Палеозой эрасының икенче яртысында, ташкүмер һәм пермь чорларында дымлы һәм җылы климат урнашкан, агачсыман абага, наратбаш һәм плауннан торган урманнар үскән. Үсемлек калдыклары, күл һәм сазлыкларда җыелып, ташкүмер ясалу өчен материал биргән. Тунгуска ташкүмер бассейны әнә шулай барлыкка килгән. Вулканнарның көчле эшчәнлеге газлар шартлау белән бергә барган. Бу шартлаулар вакытында кимберлит көпшәләр — аркылысы 1 км га җиткән бушлыклар ясалган, алар еш кына алмазлы тау токымнары — кимберлит белән тулганнар.

Калкулыкларның озак вакытлар буена җимерелүе һәм җимерелгән токымнарның түбәнлекләргә төшә баруы процессында территориянең зур өлеше тигезләнгән һәм бик зур тигезлеккә (яссы таулыкка) әйләнгән. Иңгән өлкәләрне (Үзәк Якутия тигезлеген, Ленаның түбәнге агымындагы үзәнлекләрне) мезозой эрасында берничә тапкыр диңгез күмә һәм аларда диңгез һәм коры җир утырмаларының (ком, үзле балчык, чуерташ) катламнары туплана. Аларның гомуми калынлыгы берничә километрлар белән исәпләнә. Вилюй иңкүлегенә һәм

өлешчә Верхоянск алды кырый бөгелешенә Лена-Вилюй ташкүмер бассейны килеп тоташа.

Себер платформасыннан көнчыгышка таба Төньяк-Көнчыгыш Себер таулыклары — **Оймякон таулыгы**, Верхоянск, Черский сыртлары китә. Алар мезозой эрасында таулар ясалу хәрәкәте нәтиҗәсендә хасил булганнар. Геосинклиналь урынында бик катлаулы таулы рельефтан торган коры җир барлыкка килгән. Җыерчыкларның ясалуы җир кабыгының ярылулары һәм магманың утырма токым катламнарына үтеп керүе белән бергә барган. Әкренләп таулар нык җимерелгән.

Хәзерге рельеф кайнозой эрасының икенче яртысында җир өстенең күтәрелүләре нәтиҗәсендә ясалган. Бу вакытта монда климат җылы һәм дымлы булган, тау битләрендә киң яфраклы урманнар үскән.

Дүртенчел чор башында төньяк районнарның, иңеп, салкын диңгез астында күмелү процессы барган. Бу вакытта тауларда яуган кар башта карлыклар ясаган, аннары исә бозлыкларга әйләнгән. Бозлану әнә шулай барлыкка килгән.

3. Файдалы казылмалары. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себердә тимер рудалары ятмалары таралган. Аларның иң перспективалысы — платформаның көньяк өлешендә урнашкан Ангара-Пит тимер рудасы ятмалары. Никель, алюминий, марганец, сирәк очрый торган металл запаслары шактый. Путорана платосында бакыр-никель ятмасы эшкәртелә. Күптәннән инде алтын чыгарыла. Аның төп ятмалары — Яна-Индигирка-Колыма «алтын поясы»нда. Яна һәм Колыма елгаларының югарыгы агымнарында вольфрам, мышьяк һәм молибден ятмалары белән «аккургаш поясы» урнашкан.

Лена елгасы яр буйларында нефть ятмалары табылды. Нефть эзләү башка урыннарда да алып барыла. Енисей елгасының түбән агымында — графит ятмалары, Оленек һәм Вилюй елгалары бассейннарында алмаз ятмалары бар. Геологларның Якутиядә алмаз ятмалары табуы илебезне чит илдән алмаз кертү ихтыяҗыннан коткарды.

Себер платформасының утырма токымнарында ташкүмер ятмалары күп. Аларның иң зурлары — Лена, Көньяк Якутия, Черемхово, Тунгуска ташкүмер бассейннары.

Европа һәм Көнбатыш Себер тигезлекләре белән чагыштырыгыз. 2. Аларның җир өсте төзелешендәге охшашлык һәм аерма нәрсә белән аңлатыла? 3. Көнчыгыш Себердә нинди файдалы казылмалар бар һәм алар кайларда урнашкан? Аларның ятмаларын контурлы картага төшерегез.

§ 44. КЛИМАТЫ ҺӘМ ЕЛГАЛАРЫ

Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер кайсы климат поясларында ята һәм аның территориясе өстендә һава массаларының нинди төрләре өстенлек итә? Төньяк ярымшарның салкынлык поясы кайда урнашкан?

1. Климаты. Географик урыны һәм атмосфера циркуляциясе шартлары *Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себердә климатның кискен континентальлеген һәм кырыслыгын* китереп чыгара.

Октябрьдә монда югары атмосфера басымы өстенлек итә башлый. Бер-бер артлы антициклоннар барлыкка килә һәм көчәя бара. Шунлыктан к ы ш к ы ч о р д а үзәге Монголиядә булган кышкы Азия (Себер) антициклоны хакимлек итә торган югары атмосфера басымлы зур өлкә формалаша. Тотрыклы, аз явым-төшемле, салкын һәм җилсез һава урнаша. Кыш ярты елдан да артып китә, бу вакыт эчендә җепшекләр бер дә булмый. Гыйнварның уртача температурасы коньякта —24° С, төньяк-көнчыгышта —40° С. Казанлыкларга салкын һава массасы тула, ә аның битләрендә температура, гадәттә биеклеккә карап түбәнәясе урынга, күтәрелә бара (*температура инверсиясе*). Казанлыкларда салкынлык —50° С һәм түбәнрәк тә була, ә Оймякон казанлыгында кайвакыт —70° С ка кадәр җитә. Шулай да, һава җилсез һәм коры булганга, кеше монда салкынны чагыштырмача җиңел кичерә.

Якутиядә я з кыска, кояшлы була, майда башлана. Бу вакыт антициклон көчсезләнә, атмосфера басымы түбәнәя. Циклоннар барлыкка килә, һәм көннәр җылына башлый. Ләкин уртача континенталь һава кайвакыт арктик һава белән алышына, ул чакта инде һава температурасы кискен төшә.

Җ ә й монда озакка сузылмый, ләкин җылы була; гадәттә салкынча төнле аз болытлы көннәр тора. Июльдә һәм августта яңгырлар башлана, алар моннан циклоннар узуга бәйләнгән.

Кыска вакытлы к ө з бик тын, аяз була, төннәрендә кыраулар төшә. Октябрь аеннан к ы ш башлана, җир өсте кар белән каплана.

Тигезлекләрдә һәм тау аралары казанлыкларында еллык явым-төшем күләме көнбатышта 500 мм дан алып көнчыгышта 250 мм га кадәр. Тауларда явым-төшем күбрәк. Төньякта күпьеллык (мәңгелек) туңлык һәм җир асты бозлары киң таралган. Аларда сирәк-мирәк дүртенчел чорның бозлану эпохасында яшәгән һәм әйбәт сакланган мамонт гәүдәләрен табалар. Монда бөтен җирдә таралган күпьеллык туңлык туфракта черемә ясалуны тоткарлый, вегетация чорын кыскарта, җир эшләренә, юллар һәм биналар төзүгә комачаулый.

2. Елгалары һәм күлләре. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себернең зур һәм кечкенә елгалары куе челтәр хасил итә. Явым-төшем күләме аз булуга карамастан, елгалары мул сулы. Бу — кыска вакытлы җылы чорда көчле ташулар булудан килә. Моннан тыш, туң җир суның тирән сеңүенә комачаулый, шунлыктан явым-төшем суларының күп өлеше елгаларга агып төшә. Елгалар башлыча эрегән кар сулары һәм яңгырлар белән туена. Яз бар территориядә дә бер үк вакытта башланганга, ташулар көчле була һәм елгаларның суы шактый күтәрелә. Лена елгасының суы 10 метрга, ә Түбән Тунгусканың суы хәтта 25 метрга кадәр күтәрелгән чаклар була.

Себернең зур елгаларында, мәсәлән, Ленада, боз агу һәм көчле язгы ташкыннар гаять зур тәэсир калдыра. Елгалар тарлавыклардан акканда, бозлар тыгыла, һәм су бик нык күтәрелә. Боз һәм су елга ярларын ишә, ә тугайлыкларда агачларны сындыра.

Елга боз белән каплангач, аның төбендә, кристаллик токымнар җир өстенә чыгып торган урында, елга төбе бозы барлыкка килә. Елганың аркылы киссеме кечерәя һәм елга өстендәге боз шартлап ярыла. Су өскә атыла һәм боз өстенә җәелеп туңа бара. Шулай берничә тапкыр кабатлана. *Катламлы боз* барлыкка килә.

Катламлы бозлар җир өстендә дә ясала. Алар тау токымнары катламнары арасында кысылып калган җир асты суларыннан барлыкка килә. Өске катлам, туңып, суны кыса, һәм җир калкулык рәвешендә өскә күтәрелә башлый. Ниһаять, өскә бәреп чыккан су җир өстенә җәелә һәм ката. Бу күренеш кыш буена дәвам иткәнгә, боз зур-зур мәйданнарны каплап ала.

Урта Себер яссы таулыгы территориясендәге елгаларның күбесе 300 метрга кадәр тирәнлектәге үзәннәрдән тектоник ярыклар буйлап ага. Кайбер урыннарда елгалар бик текә ярлы тар тарлавыклар ясаган. Бу неоген азагында, дүртенчел чорда бөтен яссы таулык территориясенең әкренләп күтәрелүе һәм елгаларның тирән эрозиясе аркасында барлыкка килгән. Мондый елга үзәннәреннән өскә караганда, үзеңне тау илендә сыман хис итәсең, ә елга аралары тигезлек кебек булып күренә. Елгаларда бусагалар һәм шарлавыклар күп.

Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себернең бөтен елгалары Төньяк Боз океаны бассейнына карый. Урта Себер яссы таулыгының көнбатыш кырые буйлап Енисей елгасы ага. Аның иң күп сулы уңъяк кушылдыгы — Ангара елгасы Байкалдан агып чыга, Байкал, елга агымын җайга салып, аны бөтен ел дәвамында бертөрле итеп тота. Бу исә Ангараның су энергиясен файдалануны уңайлаштыра.

Байкалдан 10 километрлап читтә биек таулардан Лена елгасы башланып китә. Зур кушылдыклары, бигрәк тә Алдан белән Вилюй килеп кушылгач, ул зур тигезлек елгасына әверелә. Диңгезгә койган урынында Лена СССРда иң зур булган гаять киң дельта барлыкка китерә, ул меңләгән утраудан тора. Төньяк Боз океаны диңгезләренә бүтән зур елгалар — Индигирка һәм Колыма да коя.

Күлләр Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себердә тигез бүленмәгән. Төньяк һәм көнчыгыш өлешләрдә алар аеруча күп. Иң зурысы — **Таймыр** күле, ул Бырранга тавы итәгендә, бозлык тарафыннан ясалган тектоник казанлыкта урнашкан. Путорана платосындагы тирән күлләрнең казанлыклары да шул рәвешчә барлыкка килгән. Күп санлы кечерәк күлләр туң грунттагы боз эрүдән хасил булган казанлыкларны билиләр.

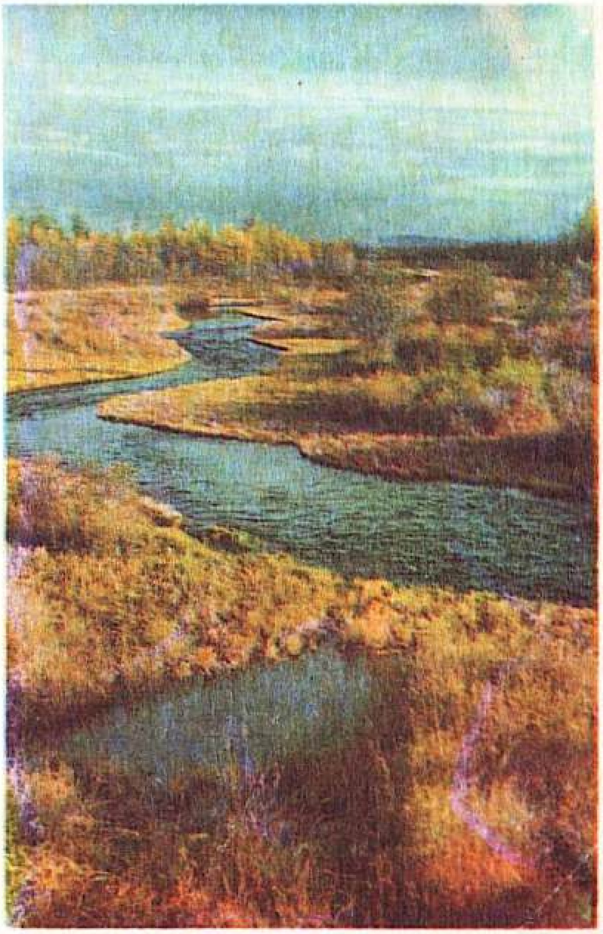
◆ 1. Климат карталарыннан Көнчыгыш Себер территориясендә кышкы һәм җәйге температураларның, шулай ук явым-төшемнәрнең бүленешен күзәтегез һәм аларның сәбәпләрен аңлатыгыз. 2. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер территориясендә елгалар нилектән зур һәм күп сулы? 3. Бу зур территориядәге елгалар режимының климатка бәйлелеге нәрсәдә чагыла?

§ 45. КӨНЧЫГЫШ һӘМ ТӨНЬЯК-КӨНЧЫГЫШ СЕБЕР ЗОНАЛАРЫНЫҢ ТАБИГЫЙ КОМПЛЕКСЛАРЫ. ТАБИГЫЙ РЕСУРСЛАРЫ

Картадан Көнчыгыш Европа тигезлеге белән Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себернең табигый зоналарын чагыштырыгыз. Аермаларының сәбәбен әйтегез.

1. Арктик чүлләр, тундра һәм урман-тундра. Төньяк Җир һәм Яңа Себер утрауларында — типик арктик чүлләр: калкулыкларны боз һәм карлыклар каплаган; түбәнлекләрдә — ташлы тундра, ул үсемлек төрләренә ярлы, сирәк-мирәк кенә мүк, лишайник үсә. Күлләр күп. Челюскин борыны тирәсендә диңгез яр буе һәм Таймыр ярымутравында Бырранга таулары да шундый ук рәвешле.

Таймыр ярымутравында, Бырранга тауларыннан көньяктарак һәм Төньяк Себер түбәнлегендә — мүкле-лишайникле тундра, ә аңардан көньякка таба җиргә түшәлеп үсә торган кәрлә каенлы тундра китә. Климатның кырыслыгы монда бөтен җирдә тоташтан күпьеллык калын туңлык барлыкка килүгә сәбәп булган.



87. Колыма елгасының түбән агымында урман-тундра.

Таймыр ярымутравыннан көньяктарак тундра урман-тундрага әйләнә. Елга араларында тәбәнәк, кәкре карагай әрәмәлекләре очрый башлый.

Верхоянск сыртыннан көнчыгышка таба табигый шартларның кырыслыгы тагын да арта. Шунлыктан тундра һәм урман-тундра тагын да киңрәк мәйдан били.

2. Тайга Көнчыгыш Себернең урман-тундрадан алып көньякка таба бөтен мәйданын били.

Зональные природные комплексы

Арктические пустыни, тундра и лесотундра
Тайга
Горные области с высотной поясностью

600 0 600 км

88. Көнчыгыш Себер зоналарының табигый комплекслары картасы.

Төньякта туңлык-тайга туфракларында күп җирдә сирәк агачлы тайга үсә. Тәбәнәк, нәзек, кәкре агачлар монда бер-берсеннән ерак утыра.

Сирәк агачлы тайга полосасыннан көньяктарак Урта Себер яссы таулыгында урман куерак һәм агач төрләренә дә баерак. Агач токымнарыннан иң күп таралганы карагай, көнбатышта — себер карагае, көнчыгышта — даур карагае. Карагай туфрак һәм дым талымламый, суыкка чыдам һәм озын гомерле. Бу «тимер» агачның тыгыз, авыр үзагачы суда озак ятканда да черемн. Карагай урманнарын якты ылыслы урманнар дип атыйлар.

Урта Себер яссы таулыгының көнбатышында дым күбрәк, анда карагай себер чыршысы, ак чыршы, эрбет белән аралаша.

Үзәк Якутия тигезлегенең табигате бик үзенчәлекле. Бу хәл климат шартлары белән аңлатыла: а) монда кышын температура бик түбән (январьның уртача температурасы —45° С ка җитә), б) җәен бик югары (июльнең уртача температурасы +19° С), в) явым-төшем күләме зур түгел (елына 300 мм га кадәр), аның күп өлеше җәй айларына туры килә, һәм г) күпьеллык туңлык.

Тайгада күлләр һәм сазлыклар бик күп очрый: алар туң җирнең җәй көне эреп иңүеннән хасил булган чокырларны билиләр.

Вак күлләрнең күбесе җәй көне кибә. Урыны-урыны белән тозланган кара туфраклы, биек куе үлән белән капланган иңкүлекләр барлыкка килә. Бу бик шәп болын һәм көтүлекләрне *аласлар** дип атыйлар.

Тайганың **хайваннар дөньясы** бик бай. Монда 30 дан артык төрле затлы мехлы җәнлек аулана.

Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер тауларында биеклек поясы ачык күренеп тора. Карагай тайгасы сыртларның аскы битләрен генә каплаган. Өстәрәк ул зирек, кәрлә каен һәм түшәлеп үсә торган * эрбет әрәмәлекләре белән алышына, ә тагын да югарырак — тау тундрасы, ул тора-бара ташлар белән капланган бушлыкка әйләнә.

3. Табигый ресурслары. Табигый ресурсларга байлыгы һәм аларның төрлелеге ягыннан Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер илебездә беренче урыннарның берсен тота.

Анда төрле-төрле **файдалы казылмалар** күп. Ләкин алар әле тиешенчә өйрәнелмәгән һәм хуҗалыкта барысы да файдаланылмый, чөнки күп кенә зур ятмалар транспорт магистральләреннән ерак.

Бу районның табигый ресурслары арасында **урман** зур урын тота. Тайга зонасының көньяк өлешендәге (Ангара елгасы янында Себер тимер юлына һәм БАМ трассасына якын булган районнар) нарат һәм нарат-карагай урманнары запасларының зурлыгы һәм агачының югары сыйфатлы булуы ягыннан аерылып торалар.

Тайганың **аучылык промыселе** өчен әһәмиятле җәнлекләре — тиен, көзән, кеш, төлке, ас һәм затлы мехлы бүтән киекләр. Ондатра һәм нутрия мондагы климатка яхшы җайлашты. Кайбер тояклы хайваннар да: пошн, кыргый төньяк боланы аучылык промыселы өчен әһәмиятле. Тайгада кошлар күп: кыр тавыгы, көртлек, боҗыр. Җәй айларында кыр казлары, кыр үрдәкләре һ. б. кошлар килә.

Красноярск краеның көньягында, Иркутск өлкәсендә, шулай ук туфрак-климат шартлары игенчелек өчен уңайлы булган Үзәк Якутия тигезлегендә сөрү өчен яраклы гаять зур җир мәйданнары бар. Көтүлек һәм болыннарның зурлыгы монда терлекчелекне киң үстерергә мөмкинлек бирә.

Себер елгаларының **энергетика ресурслары** халык хуҗалыгы өчен бик әһәмиятле, аларда куәтле гидроэлектростанцияләр төзелде һәм төзелеп ята.

Байкал-Амур тимер юлы магистрале (БАМ) Көнчыгыш Себернең табигый ресурсларыннан файдалануда гаять әһәмиятле.

Себерне хуҗалык ягыннан үзләштерүдә килеп чыга торган иң зур проблемалардан түбәндәгеләрне күрсәтергә кирәк: а) аның иң ерак Төньягының арктик һәм субарктик районнарын комплекслы файдалану, б) Себер тайгасы ресурсларын үзләштерү һәм алардан файдалану, в) далалы һәм таулы-далалы көньяк территорияләрнең җир ресурсларын авыл хуҗалыгында рациональ файдалану проблемалары, г) Себер елгаларының су ресурсларын файдалану.

Сазлыкларны киптерү нәтиҗәсендә алар урынында яхшы урманнар һәм болыннар барлыкка киләчәк. Ләкин мелиорациянең, уңай яклар белән беррәттән, тискәре күренешләр дә китереп чыгаруы бар, атап әйткәндә, корылык башланырга, елга арасы территорияләрендәге урманнарның үсүе өчен шартлар начарланырга мөмкин. Сазлыкларны киптергәндә моны исәпкә алырга кирәк.

Себер тайгасының табигатен үзгәртү хәзерге табигый шартларны җентекләп исәпкә алуны, алардан рациональ файдалануны, табигатьне саклау эшен һәръяклап алып баруны таләп итә.

Көнчыгыш Себернең табигый ресурсларын өйрәнү һәм үзләштерү, алардан илебез халык хуҗалыгын үстерүдә тулы файдалану — дәүләтебезнең зур һәм мөһим бурычы.

1. Көнчыгыш Себер һәм Көнбатыш Себер тайгаларына физик-географик яктан чагыштырма характеристика бирегез. 2. Бу зур районның табигый ресурсларына характеристика бирегез: аларның төрләрен, запасларын, кайда урнашуларын, бүгенге көндә ничек үзләштерелүен һәм киләчәккә перспективаларын күрсәтегез.

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себернең геологик төзелешенә характеристика бирегез, геологик төзелешнең территория рельефы һәм файдалы казылмалары белән бәйләнешен күрсәтегез. 2. Себер һәм Көнчыгыш Европа платформаларының геологик төзелешләрендәге охшаш һәм аермалы яклар нәрсәдә? 3. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер зоналарының табигый комплекслары Көнчыгыш Европа тигезлегенең табигый комплексларыннан нинди үзенчәлекләре белән аерыла? Алар арасындагы охшаш һәм аермалы якларның нилектән килеп чыгуын аңлатыгыз. 4. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер территориясе өчен халык санының арта баруы хас. Илебезнең бу зур территориясендә кеше яшәү өчен нинди уңай факторлар бар?

КӨНЬЯК СЕБЕР ТАУЛАРЫ ПОЯСЫ

Картадан карап, Көнбатыш Себер тигезлегеннән һәм Урта Себер яссы таулыгыннан көньякта урнашкан тауларны табыгыз. Кушымтадагы геохронологик таблицадан һәм тектоник картадан карап, ул тауларның кайчан ясалуын ачыклагыз.

§ 46. ГЕОГРАФИК УРЫНЫ. ГЕОЛОГИК ТӨЗЕЛЕШЕ ҺӘМ РЕЛЬЕФЫ

1. Географик урыны. Алтай таулары, Көнбатыш һәм Көнчыгыш Саян таулары, Байкал алды һәм Байкал арты таулары, **Становой сырты** һәм Алдан таулыгы Көньяк Себер таулары поясын барлыкка китерә. Бу — дөньядагы иң зур тау поясларының берсе. Ул Көнбатыш Себер далаларыннан Тын океан ярларына кадәр диярлек СССРның көньяк чиге буйлап чама белән 4,5 мең км га сузылган.

Көньяк Себер таулары Евразия материгының эчкәреге өлешенә урнашкан. Алар Көнбатыш Себер тигезлеген һәм Урта Себер яссы таулыгын Үзәк Азиянең биек һәм корылыклы яссы таулыкларыннан һәм таулыкларыннан аерып тора. Таулардан гыйбарәт бу гаять зур территориянең географик урыны монда чын мәгънәсендә континенталь климат һәм үзенчәлекле табигый комплекслар барлыкка китергән.

2. Геологик төзелеше һәм рельефы. Бу тауларны төзегән тау токымнары таулар поясының төрле өлешләрендә, кысылып, җыерчыкларга әйләнгәннәр һәм таулар ясалуның бик борынгы эпохаларында: протерозой азагында — палеозой башында (байкал җыерчыклыгы), палеозой уртасында (каледон җыерчыклыгы) һәм палеозойның икенче яртысында (герцин җыерчыклыгы) тагын да биегрәк булып күтәрелгәннәр. Аннары таулар әкренләп җимерелгән һәм калдык тау массивлары белән бергә калку тигезлекләр рәвешен алган. Неоген чоры азагында таулар күтәрелү процессы тагын кабатланган: җир кабыгында күп санлы ярылулар булып, ул гаять зур кантарлар хасил иткән, алар бер җирдә күтәрелсәләр, икенче урында иңү процессы барган. Шуңа күрә хәзерге вакытта бу тауларның төзелеше җыерчыклы-кантарлы һәм кантарлы рәвеш алган. Рельефта уртача биеклектәге сыртлар күпчелек тәшкил итә, алар арасында күп санлы казанлыклар ята. Биек

тау **рельефына** охшаш урыннар күп түгел. Тигезләнгән өслекләр — төрле биеклекләргә күтәрелгән борынгы тигезлек калдыклары очрый.

Көньяк Себернең барлык таулар поясын табигый үзенчәлекләре буенча өч өлешкә бүләргә мөмкин: көнбатышта — Алтай-Саян, үзәктә — Байкал, көнчыгышта — Алдан-Становой.

3. Алтай-Саян тау системасы. Аның көнбатыш кырыенда бөтен Себернең иң биек таулары булган Алтай урнашкан. Алтайның үзәгендә зур тау төене **Табын-Богдо-Ола** күтәрелә, аның иң биек ноктасы 4356 метрга җитә. Бу тау төененнән Алтай сыртлары җилпәзә сыман таралып китә: Көньяк Алтай таулары, Көнчыгыш Алтай таулары, Үзәк Алтай таулары: алар әкренләп тәбәнәкләнә баралар. (Алтай сыртларының урнашуын схемадан карагыз.) Аннан ары тау сыртлары тезмәсе көнчыгышка — Монголия территориясенә китә.

Үзәк Алтайга очлы түбәле, битләре кабыргалы, кар һәм боз белән капланган тау сыртлары хас. Аларны *актүбәләр* дип атыйлар. **Катунь актүбәсе** сыртында Алтайның иң биек ноктасы — **Белуха тавы** (4506 м) урнашкан.

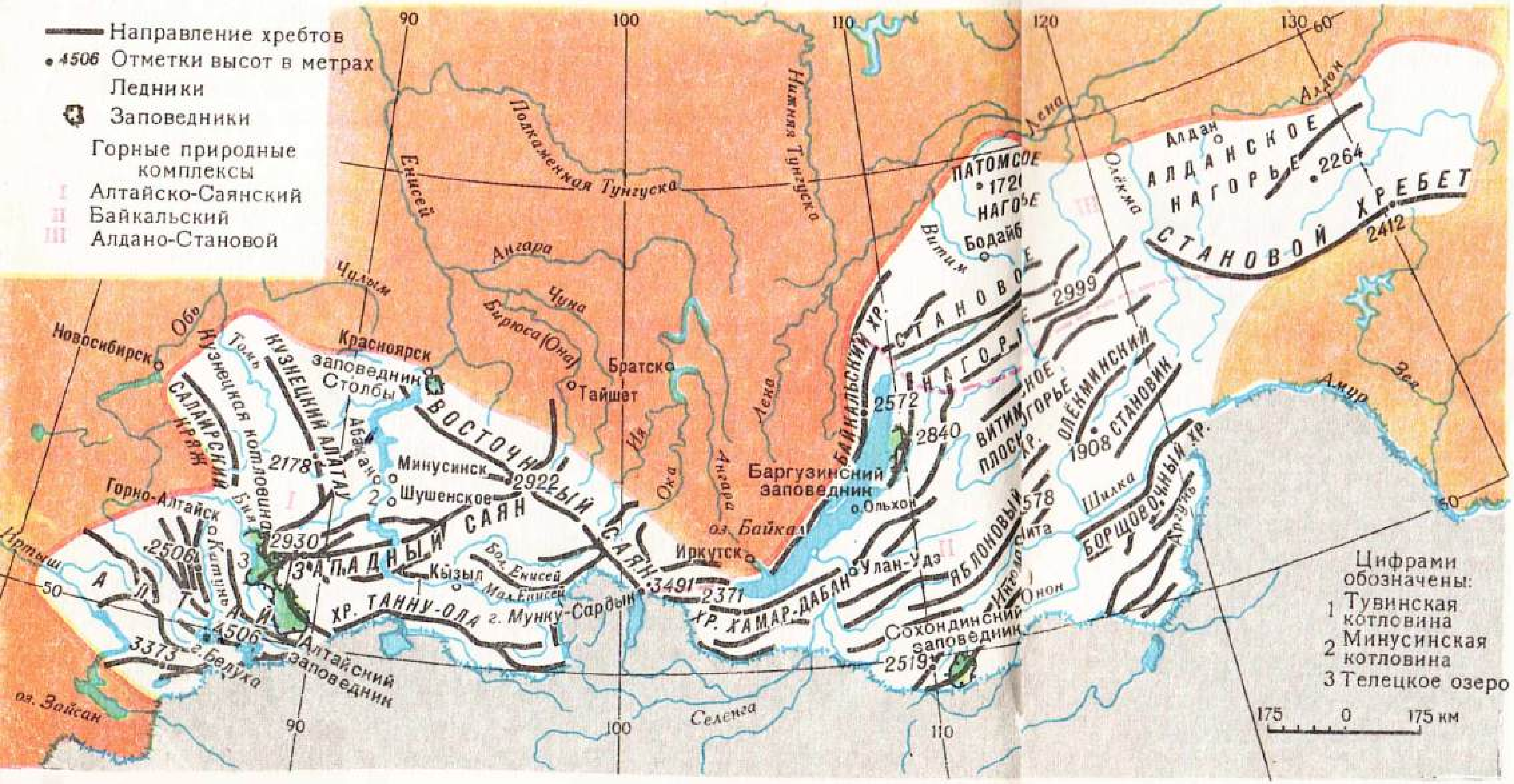
Алтай-Саян тау системасына аңа төньяк кырыйдан килеп тоташкан биек булмаган ике сырт — **Салаир кряжы** һәм **Кузнецк Алатавы** да керә: алар бер-берсеннән **Кузнецк казанлыгы** белән аерылган. Бу казанлыкта югары сыйфатлы ташкүмер ятмасы булган атаклы Кузнецк бассейны — Кузбасс урнашкан.

Кузнецк Алатавыннан көнчыгыштарак Көнбатыш һәм Көнчыгыш Саян таулары бар. Аларга яссы түбәле ак таулар хас. Ак таулар дип аларның зур кар таплары бөтен җәй буена диярлек эремичә ятканга агыйлар.

Кузнецк Алатавы, Көнбатыш һәм Көнчыгыш Саян таулары арасында **Минуса казанлыгы** ята. Аның аша Енисей елгасы агып уза. Енисей елгасы буенда Абакан шәһәре — Хакас автономияле өлкәсенең үзәге үсеп чыкты. Төньякта Минуса казанлыгы, Кузнецк казанлыгы кебек үк, Көнбатыш Себер тигезлегенә тоташа.

Саяннан көньякта тау сыртлары, тәбәнәкләнә барып, уртача биеклектәге тауларга әйләнә, ә алар арасында тау арасы казанлыклары ята. Аларның иң зурысы — **Тува казанлыгы**, анда Кызыл шәһәре — Тува АССРның башкаласы урнашкан.

Алтай һәм Саян тау системалары, шулай ук тау арасы казанлыклары — Кузнецк һәм



89. Көньяк Себер тау сыртларының урнашу схемасы һәм тауларның табигый комплекслары.

90. Алтай тау системасы. Чуя тракты.

Минуса казанлыклары — палеозойда (каледон һәм герцин тау ясалу эпохаларында) барлыкка килгәннәр. Бу чакта Кузнецк казанлыгы территориясеннән диңгез, ташкүмер чорында чигенеп, әкренләп тәбәнәк ярлы һәм күп санлы вак-вак култыклар *(лагуналар)* булган аерым сулыкларга бүлгәләнә барган. Озак вакытлар биредә сазлыклы тигезлек булган; дымлы һәм җылы климат шартларында анда куе булып агачсыман абагалар, араукарияләр һәм башка төрле шул заман үсемлекләре үскән. Ләкин әкренләп бу территория иңгән һәм озак дәверләргә сузылган бөгелеш чорында казанлыкта үсемлек калдыклары калын катламнар булып утыра барган, алар күп миллион еллар эчендә ташкүмер катламнарына әйләнгән.

Кайнозой эрасы башында Алтай, Кузнецк Алатавы һәм Саян урынында калкулыклы зур яссы таулыклар яткан. Ул чакта монда климат дымлы һәм җылы булганга, яссы таулыклар тюльпан агачы, секвойя, сазлык кипарисы катнаш имән, бүк, граб урманнары белән капланган була.

Нык җимерелгән Алтай һәм Саян таулары альп тау ясалу вакытында яңадан биек булып күтәрелгән.

Елгалар әкренләп бу тауларны тирән итеп кисеп кергән һәм аларны аерым сыртларга бүлгәләгән. Дүртенчел чорда таулар кар һәм бозлыклар белән капланган була.

Советлар Союзының бу районы файдалы казылмаларга бай. Ташкүмер запасларыннан тыш, монда металл ятмалары, шул исәптән алтын, шулай ук руда булмаган казылмалар — слюда, асбест һәм башкалар табылды. Рудалы Алтай полиметалларга аеруча бай.

◆ 1. Атластагы карталардан Көньяк Себер тауларының географик урынын билгеләгез һәм аларның табигатенә географик урынның тәэсирен сөйләгез. 2. Алтай һәм Саян тау системаларындагы тау сыртлары, түбәләр һәм казанлыкларның схемасын карагыз. Контурлы картага тау түбәләре һәм казанлыкларның исемнәрен языгыз. 3. Кушымтадагы тектоник картадан һәм схемадан Алтай, Саян таулары һәм зур казанлыклар урынында бик борынгы җыерчыклану вакытын билгеләгез. Тауларга һәм казанлыкларга хас нинди казылма байлыклар бар?

§ 47. КЛИМАТЫ, СУЛАРЫ, ҮСЕМЛЕКЛӘРЕ

1. Алтай һәм Саянның климаты. Кышкы чорда бу таулы район бик нык суына һәм аның өстендә салкын континенталь һава массалары формалаша. Монда Себер тигезлекләреннән дә салкын һава үтеп керә. Шунлыктан Алтай тау алларында январьның уртача температурасы —20° С чамасы, ә салкын һава тулган йомык тау арасы казанлыкларында ул —30° С ка кадәр җитә. Үзәк Алтайның биектәге тау арасы казанлыкларында аеруча салкын була. Монда температура кайчакта хәтта —60° С ка кадәр төшә. Кузнецк һәм Минуса казанлыкларында —50° С ка кадәр җиткән температуралар күзәтелде. Казанлыкларны каймалап алган тау битләрендә температура бераз югарырак.

Тау алларында җәй җылы, июльнең уртача температурасы +19° С чамасы була; 1000 м биеклектә ул + 14° С ка кадәр төшә. Монда җәй бик кыска. Кузнецк һәм Минуса казанлыкларында җәй көне температура +36° С ка җитәргә мөмкин.

Көнбатыштан килә торган һава массалары сыртларга күтәрелгәндә суына. Алардагы дым, куерып, яңгыр яки кар булып җиргә төшә. Шунлыктан Алтайның биеклеге 1000 метр-

дан арткан кайбер урыннарында явым-төшемнең күләме 2000 мм га кадәр җитә. Көнбатыш җилләреннән биек сыртлар белән ышыкланган Алтайның көньяк-көнчыгыш өлешләренә елына нибары 200—300 мм явым-төшем туры килә. Явым-төшемнең мондый бүленеше Саян өчен дә хас. Дымның зур өлеше — 1200 мм га кадәр — сыртларның көнбатыш битләренә туры килә. Көнчыгыш Саян тауларында явым-төшемнең еллык күләме 400 мм га кадәр кими. Кузнецк казанлыгында явым-төшем елына 450 мм, ә көнбатыш җилләрдән ныграк ышыкланган Минуса казанлыгында тагын да азрак — 300 мм була. Тулаем алганда, Алтай һәм Саянда климат шартлары аларның тирә-ягындагы территорияләрнең климат шартларына караганда азрак континенталь. Алтай һәм Саянда, аеруча Алтай тау алды тигезлекләрендә һәм зур казанлыкларда җәйнең җылы һәм хәтта эссе булуы, яңгырның күп явуы һәм төче елга суларының муллыгы кешегә яшәү, төрле авыл хуҗалыгы культуралары, бигрәк тә аксымга бай булган кыйммәтле бодай сортлары игү, терлек үрчетү өчен уңайлы.

2. Таулыклардагы бозлыклар. Биек **Алтай** тауларының салкын һәм дымлы климаты **хәзерге заман бозлануына** сәбәп була. Бозлыклар елга үзәннәре, тау тарлавыклары буйлап тар, озын тасмалар булып төшә. Биек тау сыртларында күп санлы кечкенә бозлыклар борынгы боз казанлыклары төбендә ята. Биек Алтай таулары — хәзерге заман бозлануының зур өлкәсе.

Саян тауларында бозлану азрак. Биредә иң биек сыртларда гына кечерәк бозлыклар һәм **күпьеллык кар** ята.

3. Алтай һәм Саян тауларыннан башланган елгалар таулардан котырынып һәм бусагалар ясап агалар да тигезлекләргә төшкәч киңәяләр һәм чагыштырмача тыныч агалар.

Алтайның иң зур елгасы — **Катунь**. Ул Белуха тавының көньяк битендәге Катунь бозлыгыннан башлана. Телецкүленнән **Бия** елгасы агып чыга. Бия белән Катуньның кушылуыннан Обь елгасы барлыкка килә. Кузнецк казанлыгын Обьның зур кушылдыгы — **Томь** елгасы сугара.

Көнчыгыш Саян битләреннән Себернең иң куәтле елгасы — Енисей агып төшә. Югары агымнарында ул тар тарлавыклар ясап үтә. Аннары Енисей Тува казанлыгының иркен

киңлекләренә килеп чыга. Шуннан соң Көнбатыш Саян битләрен кисеп үтә һәм тигезлеккә чыга.

Минуса казанлыгындагы Шушенское авылына якын тарлавыкта куәтле Саян-Шушенское ГЭСы, Красноярск янында дөньядагы иң зур ГЭСларның берсе — Красноярск ГЭСы төзелде.

Елгалар җәйге яңгырлар, тауларда эрегән кар һәм боз сулары исәбенә туена. Кыш көне алар нык саега. Кар капламы төрле биеклекләрдә төрле вакытта эри: тауларның түбәнге өлешләрендә — яз көне, өстәрәк җәй көне эри, шунлыктан монда язгы-җәйге ташулар озакка сузыла.

Алтайда күлләр күп. Биек сыртлар арасында тар тектоник казанлыкта Алтайның иң матур күлләреннән берсе — Телец күле ята. Аның текә ярлары куе тайга урманнары белән капланган, тирән тарлавыклар белән кискәләнгән. Текә кыялар урыны-урыны белән су өстенә үк килеп төртеләләр.

4. Биеклек пояслары. Тауларда дала, урман һәм биек тау пояслары күзгә ташланып тора. Урынның табигате көнбатыштан көнчыгышка һәм төньяктан көньякка сизелерлек үзгәрә.

Кузнецк һәм Минуса казанлыкларында кылган һәм башка төрле үләннәр үсә торган далалар җәелеп ята, алар хәзер бөтенләй диярлек сөреп бетерелгән. Казанлыкларның кырыйларында биегрәк урыннарда урман-дала урнашкан, аның шулай ук шактый өлеше сөрелгән. Корылыклы Тува казанлыгының көньягында кыяклылар, әрем үсә торган ярымчүл өстенлек итә: сирәк-мирәк кенә үсеп утыручы кара биюргун куаклары арасында тап-такыр җирләр күзгә ташлана.

Алтайның төньягында тау алларын 700 м биеклеккә кадәр тау-болын үләннәре һәм кыяклы үлән катнаш башка төрле үләннәр үсә торган далалар били. Дала уртасында әрәмәлекләр очрый.

Көньяк Алтай тау итәкләрендә эремле-типчаклы дала таралган, ул 600 м чамасы биеклектә төрле болын үләне һәм кыяклылар үсә торган дала белән алышына, соңгысы исә 1500 метрга кадәр күтәрелә. Тау битләрендә урманнар үсә, алар арасында төрле биек үлән каплаган чәчәкле аланнар очрый. Шактый коры көньяк битләрендә зур булмаган дала җирләре бар.

Үзәк Алтайның дымлы битләрендә якты карагай урманнары үсә. Гөлҗимеш, барбарис, карлыган, кура җиләге, зелпе куаклары еш очрый. Алар арасында киң алан-

нар, аланнарда янып торган куе сары утчәчәк, пион, алтынсу төсле янар чәчәк, зәңгәр ирис, күгәрчен күзе үсә. Мондый урман һәм аланнар кояшлы, иркен, матур. Ул урманнарны юкка гына **п а р к** дип атамаганнар.

Алтай һәм Саянның дымлырак районнарында бөтенләй башка төрле урманнар үсә. Монда тау битләре ак чыршыдан һәм чыршы катнаш эрбет агачларыннан гыйбарәт куе караңгы тайга белән капланган. Ак чыршы һәм чыршы агачларының куе ябалдашлары аша кояш нурлары чак-чак кына үтеп керә. Агач төпләрендә юеш һәм караңгы. Мондый урманнарны караңгы яки кара тайга дип атыйлар.

Урман поясындагы дымлы аланнарда ике метргача биеклектәге үләннәр үсә.

Урман поясыннан югарырак тәбәнәк каен һәм төрле тал куаклары белән капланган **с у б а л ь п б о л ы н н а р ы** китә. Тагын да югарырак **а л ь п б о л ы н н а р ы** ята. Анда ак анемоннар, сары альп мәкләре үсә. Чәчәк атканда, альп болыннары ачык төсләр белән чигелгән көнчыгыш паласларын хәтерләтә.

Альп болыннарыннан югарырак — куаклы, мүкле-лишайниклы һәм ташлы тундра, ә аннан да югарырак — шәрә кыялар, кар яланнары, бозлыклар. **С а я н т а у л а р ы н д а** биек тау үсемлекләре Алтайдагыга караганда бертөрлерәк. Субальп һәм альп болыннары монда шактый сирәк очрый.

1. Алтай һәм Саян тау системаларында кыш һәм җәй вакытларына карап температура һәм явым-төшемнең бик нык үзгәрүе нәрсә белән аңлатыла? 2. Алтай тауларының рельефы һәм климаты тау елгаларының агымына нинди тәэсир ясый? 3. Казанлыгының формасына карап, Телец күленең ничек барлыкка килүен ачыклагыз. 4. Алтай һәм Саяндагы үсемлекләр дөньясының төп биеклек поясларын әйтегез һәм аларның төп табигый сыйфатларын сөйләп бирегез.

§ 48. БАЙКАЛ ТАУ СИСТЕМАСЫ. АЛДАН һӘМ СТАНОВОЙ ТАУЛЫГЫ

1. Байкал тау системасының табигате. Байкал тау системасы Байкал күленең көнбатыш һәм көнчыгыш ярларында урнашкан **т а у с ы р т л а р ы н** (Байкал алды) һәм Байкалдан көньяк-көнчыгышта дәүләт чигенә кадәрге территорияне (Байкал аръягын) эченә ала. *Бу тау системасының нигезе протерозой эрасында,* ***Б а й к а л җ ы е р ч ы к л ы г ы*** *дип атал-*

ган тау ясалу процессы барган вакытта хасил булган. Таулар ясалуның шуннан соңгы эпохаларында Байкал аръягының шактый өлеше тектоник хәрәкәтләр нәтиҗәсендә нык үзгәргән.

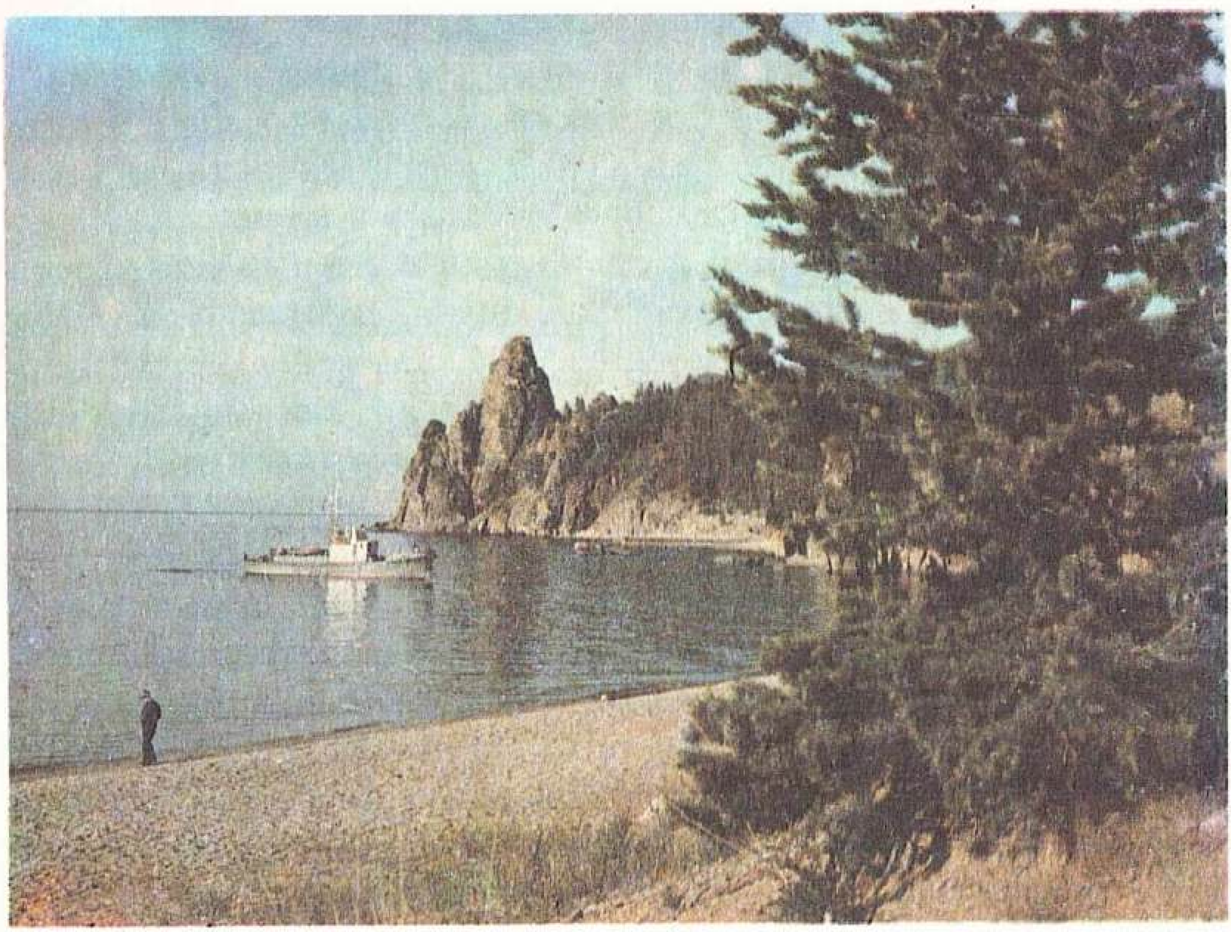
Байкал күлен төньяктан һәм төньяк-көнбатыштан каймалап торучы Б а й к а л а л д ы т а у с ы р т л а р ы уртача биеклектә. Бу тауларга яссы һәм йомры түбәләр хас. Алар бөтен палеозой эрасы дәвамында һәм мезозой эрасының беренче яртысында җимерелгән һәм ашалган. Неоген чоры азагында монда төньяк-көнчыгышка таба сузылган тау тезмәләре системасы барлыкка килгән, бу тау тезмәләре бик зур гөмбәз формасында (Байкал гөмбәзе). Бу гөмбәзнең урта бер җирендә гаять зур җимерелүләр булып, җир кабыгы иңгән һәм төрле тирәнлектәге, кыялы күп кенә казанлыклар барлыкка килгән. Байкал күле казанлыгы да шулар исәбенә керә. Ул — дөньяда иң тирән континенталь казанлык. Байкал алдының кайбер урыннарында, Байкал күле казанлыгында җир кабыгы хәрәкәтләре әле дә булып тора. Бу 8 әр баллга кадәр җитә торган җир тетрәүләрдән күренә.

Байкал алдында салкын кышлы һәм җылы җәйле к и с к е н к о н т и н е н т а л ь к л и м а т; еллык явым-төшем 200—400 мм. Тау сыртларының көнбатыш битләре көнчыгыш битләреннән яхшырак дымлана.

Климат монда Алтай һәм Саяндагыга караганда да континентальрәк, чөнки Атлантикадан килә торган һаваның тәэсире бөтенләй диярлек сизелми, аның каравы, Көнчыгыш Себердән һәм Монголиядән килә торган һава массалары нык тәэсир итә.

Байкал алды сыртларыннан бик күп е л г а агып төшә; алар Байкал күленә һәм Ангара елгасына коялар.

Байкал алды табигый комплексына кискен континенталь климат хас; к ө л с у т у ф р а к л а р д а т а у л ы т а й г а. К ү п ь е л л ы к т у ң л ы к киң таралган төньякта тайгада даур карагае өстенлек итә. Көньяктарак исә урманнарда, даур карагаеннан тыш, нарат һәм эрбет агачы үсә. Дымлырак тау битләрендә — эрбет катнаш ак чыршы, чыршы агачларыннан торучы каралҗым ылыслы тайга. Тайганың з а т л ы м е х л ы промысел җ ә н л е к л ә р е арасында мехының матур һәм кыйммәтле булуы белән *баргузин гокымлы кеш* аеруча дан тота.



91. Байкал күле — табигать могҗизаларының берсе; анда дөньядагы төче су запасының 20 проценты чамасы һәм СССРдагы төче су запасының 80 процентган күбрәге тупланган.

Климат кырысрак булган биек тау массивларында тайга урманнары тәбәнәк буйлы эрбет һәм карагайдан торган сирәк агачлы урманнар, җиргә түшәлеп үсүче эрбет, каен, зирек куаклыклары белән алышына. Тагын да югарырак тауларның яссы өслекләре җиргә түшәлеп үсүче куаклар, тау тундрасы мүкләре һәм лишайниклары белән капланган; вак ташлыклар күп.

Байкал алдының дымлылык аз булган тау арасы казанлыкларындагы далалар көтүлек итеп һәм ясалма рәвештә сугарыла торган бөртекле ашлык чәчүлекләре итеп файдаланыла.

2. **Байкал** күле 600 км дан артыграк озынлыктагы к а з а н л ы к т а урнашкан. Бу — Мәскәү белән Ленинград арасы кадәр. Күлнең киңлеге 25 км дан алып 80 км га кадәр җитә, иң зур тирәнлеге 1620 м. *Байкал — дөньяда иң тирән күл.* Бу — бик чиста төче суның җир шарында иң күп тупланган урыны. Байкал күленнән күп сулы Ангара агып чыга, бу елгада ГЭС, сусаклагычлар, мәсәлән, Братск сусаклагычы, төзелгән.

Байкал үзенчәлекле **хайваннар** һәм **үсемлекләр дөньясы** белән дан тота. Биредә яши торган организмнарның күп төрләре (мәсәлән, кайбер моллюсклар) җир йөзендә башка беркайда да очрамый. Бик тирәндә яши торган, балаларын тереләй тудыручы голомянка балыгы кызыклы. Аның 20 шәр сантиметрга җитә торган ярым үтә күренмәле, бераз алсуланып торучы ак төстәге тәне тәңкәсез; төссез зур йөзгечләре чикерткә канатларына охшаган. Байкалда бик кыйммәтле промысел балыгы омуль (Себер ак балыгы) бар. Бу күлдә төньяк тюлене (нерпа) яши. Аның Байкалга ничек килеп эләгүе фән өчен хәзергә кадәр әле чишелмәгән сер булып тора.

Байкалның үзенчәлекле табигый комплексын саклау һәм дөрес файдалануга бик зур игътибар ителә. Байкалның хайваннар дөньясын һәм Байкал буеның үсемлекләрен саклау турында әһәмиятле дәүләт карарлары кабул ителде. Байкалның төньяк-көнчыгыш яр буенда Баргузин заповедниги урнашкан.

3. Байкал аръягының табигый комплексында 1800 метрга кадәр җитә торган текә битле киң яссы тау массивлары

92. Яблоновый сырты тирәсендә Байкал аръягы.

93. Байкал алдының һәм Байкал аръягының геологик төзелеше, туфрак һәм үсемлекләре. Районның киселештә күрсәтелгән геологик төзелешен карагыз һәм аның өслегенең борынгы геологик эпохаларда барлыкка килгәнлеген исбатлагыз. Байкал күленнән алып Аргунь елгасына кадәрге табигый комплексларның ни өчен үзгәрә барганлыкларын аңлатыгыз.

өстенлек итә, алар формалары белән гаять зур сандыкны хәтерләтә. Сыртлар бер-берләренә параллель сузылган һәм киң яссы төпле тау арасы казанлыклары белән аерылган. Аеруча зур сыртлар — **Яблоновый**, **Борщовочный**. Көнбатышта бик зур **Витим яссы таулыгы** урнашкан.

Байкал аръягының **климаты** Көньяк Себернең башка өлешләрендәгегә караганда кырысрак һәм континентальрәк. Кыш көне монда күк йөзе һәрвакыт диярлек аяз. Шул ук вакытта январьның уртача температурасы көньяк-көнчыгышта —33° С була; салкыннар кайчак —58° С ка җитә. Җәе җылы, хәтта эссе. Июльнең уртача температурасы +22° С чамасы. Явым-төшем тауларда 400 мм чамасы була. Кар калдамы калын түгел, уртача 20 сантиметрдан артмый. Ел әйләнәсендә кояшлы көннәр саны монда Грузиядәге кадәр.

Байкал аръягы **елгалары** Лена, Амур һәм өлешчә Енисей елгалары бассейннарына керә. Алар нигездә *җәйге яңгырлар исәбенә туеналар.*

Байкал аръягында катнаш **үсемлекләр** таралган. Монда таулы Көнчыгыш Себер тайгасы һәм коры монгол далалары тәэсире сизелә.

Байкал аръягының бөтен таулы территориясендә **биек**

лек пояслары ачык күренә. Төньякта тау битләрен карагай урманнары, сирәк агачлы урманнар һәм тау тундралары каплаган. Көньякта җир өсте ныграк тигезләнгән. **Селенга елгасы** үзәнлегендә һәм **Шилка** белән **Аргунь** елгалары арасында урман-дала һәм дала урнашкан; аларның туфрагы уңдырышлы һәм климат шартлары бодай игү, мөгезле эре терлек, сарык үрчетү өчен шактый уңайлы.

Байкал аръягы тауларында альп һәм субальп болыннары юк. Урманнардан өстә түшәлеп үсүче үтеп кергесез куе әрбет әрәмәлекләре башланып китә, анда кеш, тиен һәм башка төрле затлы мехлы, промысел ягыннан әһәмиятле җәнлекләр яши.

4. Алдан-Становой тау системасы табигый комплексы Байкалның төньяк очыннан **Джугджур сыртына** кадәр диярлек сузылган таулык һәм сыртларны эченә ала. **Рельефы** бик төрле булуы, биеклекләренең кискен үзгәрүе белән аерылып тора. Алдан, Патом таулыклары бик зур мәйданнар били.

Алдан-Становой тау системасының континент эчендә урнашуы һәм шактый күтәренкелеге **климатының** кырыслыгын китереп чыгара. Монда кыш озакка сузыла һәм салкын була. Казанлыкларда салкыннар —60° С тан да артып китә. Җәе чагыштырмача салкынча. Июльнең уртача температурасы +18° С чамасы (казанлыкларда кайвакыт һава +37° С ка кадәр җылына). Явым-төшемнәр Олёкма елгасының түбәнге агымнарында 250 мм дан алып биек тау районнарында 1000 мм га кадәр җитә.

Витим, Олёкма, Алдан елгалары Ленага коя. Елгаларның күбесе, Амур системасы елгалары кебек, *суның төп массасын җәйге яңгырлардан ала.*

Көньяк Себернең башка таулы урыннары белән чагыштырганда, монда **үсемлекләр** төрләргә ярлырак. Таулар итәкләреннән алып түбәләренә кадәр даур карагаеннан торган тайга белән капланган. Җиргә түшәлеп үсүче эрбет һәм кәрлә каен әрәмәлекләрен зур биеклектә ташлы тау тундрасы алыштыра. Урманнарында тиен, кеш, себер көзәне һәм башка төрле **промысел җәнлекләре** бар.

Алдан-Становой тау системасы тимер рудаларына, ташкүмергә, бакыр (Удокан), слюдага бай; шушында ук алтынга бай районнар (Бодайбо, Алдан) урнашкан.

5. Табигый ресурслары. Көньяк Себер таулары күп төрле табигый ресурсларга бай. **Файдалы казылмалардан** төсле металл рудалары — цинк, кургаш, көмеш, терекөмеш, вольфрам, молибден, аккургаш ятмалары бар. Алтын запаслары ягыннан Байкал аръягы аерылып тора. Ярым асыл һәм асылташ ятмалары монда шактый. Кузнецк Алатавы, Алтай, Саян, Байкал аръягы, Алдан таулыгы һәм Тувада тимер рудалары табылды. Кузнецк, Минуса казанлыкларында һәм башка казанлыкларда ташкүмер ятмалары, Байкал аръягында соры күмер, слюда, графит, асбест ятмалары бар. Төрле **төзү материаллары** күп. Югарыдан төшә торган тиз агымлы тау елгалары — **гидроэнергия** чыганаклары. Тау битләрендә зур мәйданнарны урман массивлары каплаган, анда югары сыйфатлы ылыслы агачлар үсә. Бу районнар **промысел җәнлекләренә** бай. Альп һәм субальп болыннары һәм урман поясындагы **болыннар** — терлекчелек өчен **азык базасы**.

Кышы кырыс һәм озакка сузыла торган, рельефы катлаулы, тау сыртлары белән кискәләнгән, елгалары ярсып аккан территориянең табигый ресурсларын үзләштерү тигезлекләрдәге табигый ресурсларны үзләштерүгә караганда шактый кыен. Ләкин хәзерге вакытта, гаять зур Байкал — Амур тимер юл магистрале (БАМ) төзелү нәтиҗәсендә, Байкал аръягы актив үзләштерелә. БАМ Ленаның югары агымнарын Амурның түбәнге агымнары белән тоташтыра һәм аннары Советская Гавань портына чыга. БАМ трассасына якын урнашкан күп төрле табигый ресурслар үзләштерелә.

Байкал аръягының һәм Алдан-Становой тау системасының климаты ни өчен кискен континенталь булуын аңлатыгыз. 2. Картадан Көньяк Себер таулар поясы территориясе өчен хас табигый-территориаль комплексны табыгыз.

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР.

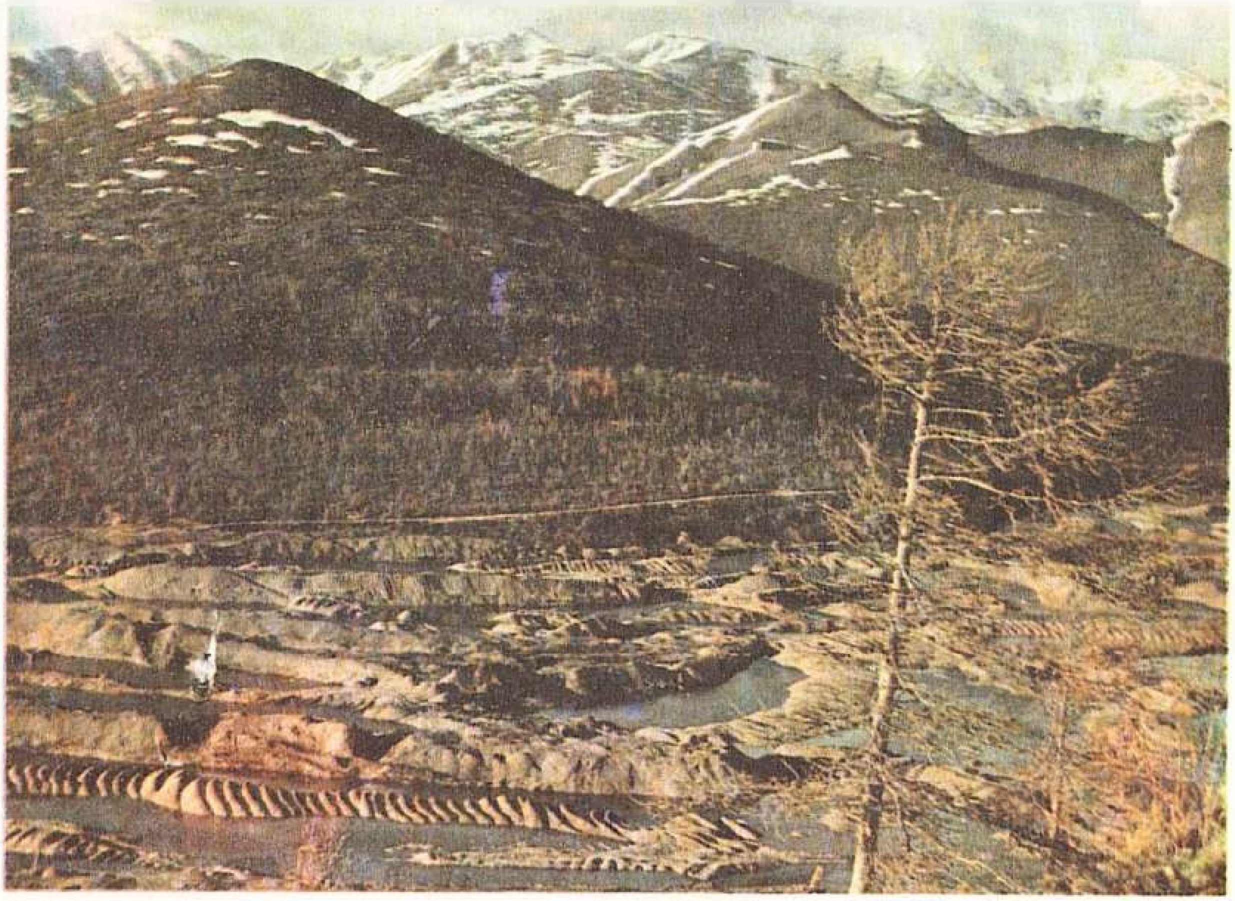
1. Көньяк Себер таулар поясының ясалышы Карпат һәм Кавказ тау поясларының ясалышыннан нәрсә белән аерыла? 2. Бу аермалар тау токымнары составында, рельефта һәм файдалы казылма төрләрендә ничек чагыла? 3. Ашалу нәтиҗәсендә таулары тәбәнәкләнсә, Көньяк Себер табигатендә нинди үзгәрешләр килеп чыгар иде? 4. Көньяк Себер таулар поясының табигый байлыкларын үзләштерүдә БАМның нинди әһәмияте бар?

ЕРАК КӨНЧЫГЫШ

§ 49. ГЕОГРАФИК УРЫНЫ. РЕЛЬЕФЫ, ГЕОЛОГИК ТӨЗЕЛЕШЕ ҺӘМ ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ. КЛИМАТЫ ҺӘМ ЕЛГАЛАРЫ

Картадан Анадырь елгасы тамагының һәм Ерак Көнчыгышның көньяк чигенең географик киңлеген билгеләгез; Көнчыгыш Европа тигезлегендә чама белән бу киңлекләрдә кайсы шәһәрләр урнашуын картадан табыгыз. Евразия материгының көнчыгыш ярына климатның нинди төре хас һәм ул бу территориядәге елгаларның режимына ничек тәэсир итә? Картадан файдаланып, Ерак Көнчыгышның төньягында һәм көньягында еллык Кояш радиациясе микъдарын күрсәтүче санны ачыклагыз.

1. **Географик урыны.** «Ерак Көнчыгыш» атамасы халык теленә XVII гасыр азагында килеп кергән булса кирәк, ул чорда рус җир гизүчеләре, яңа җирләр һәм затлы мехлы җәнлекләр эзләп, кояш чыгышына таба киткәннәр. Иван Москвитинның, Якутскидан көнчыгышка таба юнәлеп, 1639 нчы елда беренче булып Охота диңгезе ярына барып чыгуын сез тарих курсыннан беләсез. Шуннан соңгы унъеллыклар эчендә Амур бассейнына Василий Поярков һәм Ерофей Хабаровлар поход ясаган. 1648 нче елда Семен Дежнев, кочага утырып бугаз буйлап йөзеп, **Чукот ярымутравын** әйләнеп уза. XVIII гасыр башында рус тикшеренүчеләре Камчаткага барып җитә. Владимир Атласов болай дип хәбәр итә: моннан ары «коры җир юк, иксез-чиксез диңгез җәелеп ята».



94. Ерак Көнчыгыш тауларында.

Илебез яр буйларының дүрттән бер өлеше Тын океанга һәм аның кырый диңгезләренә чыга. Монда төньяктан көньякка 4500 километрга диярлек Ерак Көнчыгыш территориясе сузылган. Чукот ярымутравы — поляр түгәрәк артында, ә **Сихотэ-Алинь** тау системасының көньяк кырые Кавказ арты һәм Урта диңгез субтропиклары киңлегендә ята. Ерак Көнчыгыш территориясе материк өлештән, ярымутраудан (Камчатка) һәм күп кенә утраулардан (Сахалин, Курил, Командор утраулары) тора.

Ерак Көнчыгышның материк өлеше Охота диңгезе ярында тар, төньякка һәм көньякка таба киңәя. Күрше территорияләр белән географик чиген гадәттә Шилка елгасы белән Аргунь елгасы кушылган урыннан алып Становой сыртына һәм аннан ары таулар буйлап Көнчыгыш Себер диңгезенә кадәр үткәрәләр. Җир шарының бик зур материгының кырыенда урнашуы һәм дөньяның иң зур океанына чиктәш булуы, территориясенең озын булып сузылуы Ерак Көнчыгыш табигатендә шактый аерымлыклар китереп чыгара.

2. Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары. Ерак Көнчыгышның җир өсте таулы. *Яссы таулыклар, тәбәнәк һәм уртача биеклектәге таулар һәм таулыклар аның ³/₄ өлешеннән күбрәк мәйданын били.* Алар арасында **Чукот** һәм **Колыма таулыклары,** биеклеге 2000 метрдан артмаган Камчатка, Джугджур тау сыртлары, берничә тау тезмәсеннән торган һәм иң зур биеклеге 2077 метрга җиткән Сихотэ-Алинь таулары бар.

Сихотэ-Алинь тау системасы (Приморье) төрле вакытларда барлыкка килгән һәм составлары бик төрле булган тау токымнарыннан гыйбарәт. Приморьеда тау ясалу процессы башлыча мезозой эрасы ахырында барган.

Становой сыртыннан көньякка таба Амур елгасына кадәр булган гаять киң мәйданда (Амур буе) **Зея-Бурея тигезлеге,** тәбәнәк таулар һәм **Амур буе түбәнлеге** урнашкан.

Камчатка, Курил утраулары, Сахалин — иң яшь тау поясы, ул кайнозой эрасында Тын океан җыерчыклыгы ясалу чорында барлыкка килгән һәм бүгенге көндә дә анда тау ясалу процессы дәвам итә. Бу тау поясы СССРның иң төньяк-көнчыгышында мезозой эрасында ясалган таулыкларга килеп җитә, аның өске өлеше диңгез утырмаларыннан гыйбарәт; бу исә **Коряк таулыгының** һәм Камчатканың утраулар булганлыгын күрсәтә. Неоген чоры ахырында гына алар материкка кушылганнар. Камчаткада һәм Курил утрауларында хәзер дә җир тетрәүләр, вулкан атулар бик еш булып тора. **Цунами** тудыра торган көчле җир тетрәүләрнең эпицентрлары гадәттә **тирән сулы Курил-Камчатка иңкүлегендә** була. Монда СССР территориясендә хәзерге заман геосинклиналь өлкәсе урнашкан.

Дүртенчел чор башында Чукот ярымутравы Аляска белән кушылган; Евразия белән Америка арасындагы Беринг бугазы урынында коры җир булган. Бозлану чорлары арасындагы җылы вакытларда бу «күпер»дән бер материктан икенчесенә үсемлекләр һәм хайваннар үтеп кергән; дүртенчел чорда Азиядән Америкага кайбер борынгы халыклар күчеп утырган.

Ерак Көнчыгыш таулары Тын океан руда поясы дип атала торган пояска керә. Бу пояс төсле, сирәк очрый торган һәм кыйммәтле металл һәм полиметалл рудаларына бай. Зея елгасы бассейнында, Амур елгасының түбәнге агымнарында, Си-

хотэ-Алиньда тимер рудасы запаслары табылды. **Бурея елгасы** бассейнында һәм Приморьеда ташкүмер ятмалары бар. Сахалинның төньягында нефть чыгарыла.

3. Климаты. Ерак Көнчыгышта *муссонлы климат өстенлек итә.* Ул көньякта ачык сизелә, төньякка таба климатның муссонлылык билгеләре әкренләп йомшара. Ерак Көнчыгыш территориясендә кыш көне — континент өстендә барлыкка килгән һава массалары, ә җәй көне океан ягыннан килә торган һава массалары хакимлек итә.

Кыш башында ук инде Көнчыгыш Себер белән Монголия өстендә һава температурасы түбән булган антициклоннар хөкем сөрә башлый, Тын океанның төньяк өлешендә исә циклоннар ясалышы көчәя. Атмосфера басымындагы аермалар бөтен кыш буена саклана. Ул Азиядәге кебек кышкы максимум һәм Алеуттагы кебек түбән басым өлкәсе булуда күренә. Материктагы антициклоннарның салкын һавасы төньяк-көнбатыш җилләре белән материктан океанга таба агыла (кышкы муссон), һәм Ерак Көнчыгышта салкын, аяз, коры һава урнаша. Шуңа күрә Ерак Көнчыгышта кар калламы гадәттә юка була.

Шул ук вакытта Тын океанның көнбатыш кырые өстендә барлыкка килгән циклоннар, төньяк-көнчыгышка таба хәрәкәт итеп, Камчаткага һәм Сахалинга мул кар болытлары алып киләләр. Камчатканың көньяк-көнчыгышы — Азиянең кар иң күп ява торган районы. Тауларда кайвакыт кар калламы елына берничә метрга җитә. Көньякта, хәтта Владивосток тирәсендә дә, диңгез туңа һәм судноларга юлны бозваткычлар сала.

Җәй көне һавасы җылынган Көнчыгыш Себер өстендә — түбән басым, ә Тын океан өстендә югарырак басым урнаша. Дымлы диңгез һавасының көньяк һәм көньяк-көнчыгыш җилләре белән океаннан коры җиргә таба агылуы өчен шартлар туа — Ерак Көнчыгышның җәйге муссоны хәрәкәт итә. Шуңлыктан Ерак Көнчыгышның төньягында җәй салкынча, болытлы була, томан еш төшә, яңгырлар ява. Көньягында исә һава җылы, дымлы була, яңгырлар тоташтан икешәр атнага сузыла һәм уңышны җыеп алуга комачаулый, су басулар китереп чыгара. Һава артык дымлы булганлыктан, бөртекле культураларда төрле зарарлы гөмбәчекләр (тутык, арыш ана-

сы) тарала; юешлек торак йортларда да сизелә; кием-салым һәм ашамлыкларга күгәрек төшә.

Көз — аяз, җилсез, коры, әле һаман җылы һава тора, җәйге муссон тукталган, ә кышкысы әле башланмаган була. Бу — Ерак Көнчыгышта елның иң әйбәт вакыты. Урманнар ачык төсләргә бизәнә — алтын көз башлана.

Язгы һава торышы да көзнекенә охшаш. Тик яз — елның җилле вакыты.

Таулар Ерак Көнчыгышның климатына сизелерлек йогынты ясый. Алар океаннан килүче дымны тотып калалар. Шунлыктан тауларның диңгезгә караган көнчыгыш битләрендә явым-төшем көнбатыш битләрендәгегә караганда шактый күп була.

4. Елгалары. Төньякта явым-төшем аз, парга әйләнү начар булганга һәм грунтта күпьеллык туңлык ятканга, су зур **сазлык** һәм **күлләрдә** туплана. Тау битләреннән Охота һәм Беринг диңгезләренә эреле-ваклы ташлар арасыннан чылтырап күп санлы **елгалар** һәм меңләгән **инеш** агып төшә. *Алар эрегән кар һәм яңгыр сулары белән туена.* Монда аеруча зур елгалар — **Анадырь, Камчатка.**

Ерак Көнчыгышның көньягында Амур елгасы һәм аның зур кушылдыклары **Зея**, Бурея, **Уссури** ага. Амур системасы елгаларының режимы төньяк елгаларыныкыннан аерыла. *Аларны туендыручы суларның 80% ын диярлек муссон яңгырлары бирә.* Бу елгалар яз көне бөтенләй диярлек ташымый, суның иң зур күтәрелеше җәйнең икенче яртысында була.

Амур елгасының юлы бормалы-бормалы, югарыгы агымында ярлары биек, текә. Зея кушылган җирдән түбәндәрәк Амурның ярлары тәбәнәкләнә, су юлында утраулар күп, елганың киңлеге 2 км чамасы. Түбәнге агымында, Уссури килеп кушылганнан соң, елга 3—5 км га кадәр киңәя. Амур тамагында сай сулы киң култык бар.

◆ 1. Тын океанның СССРга караган яр буйларында һәм Тын океан утрауларындагы җир тетрәү һәм вулкан ату күренешләре нәрсә белән аңлатыла? 2. Карта буенча Ерак Көнчыгышта табылган файдалы казылмалар составын билгеләгез һәм аларның ятмаларын контурлы картага төшерегез. 3. Ерак көнчыгышның яр буйларында уңайлы бухталар нилектән аз? Алар кайда күбрәк һәм ни өчен?

§ 50. ЕРАК КӨНЧЫГЫШНЫҢ ТАБИГЫЙ КОМПЛЕКСЛАРЫ

Табигый-территориаль комплекс (ландшафт) нәрсә ул? Сез яши торган җир кинди табигый зона комплексында урнашкан?

1. Ерак Көнчыгышның төньягы һәм Джугджур сырты Чукот ярымутравыннан алып көньяк-көнбатышка Охота елгасына кадәр сузылган. Дүртенчел бозлану чорында таулар монда бозлыклар белән капланган була.

Ерак Көнчыгышның иң төньягында тундра җәелеп ята. Киң полоса булып сузылган тау тундрасы чиге Евразиянең бер җирендә дә көньякка Ерак Көнчыгыш төньягындагы таулардагы сыман ерак үтеп керми. Калган территорияне карагай агачларыннан торган тау тайгасы били.

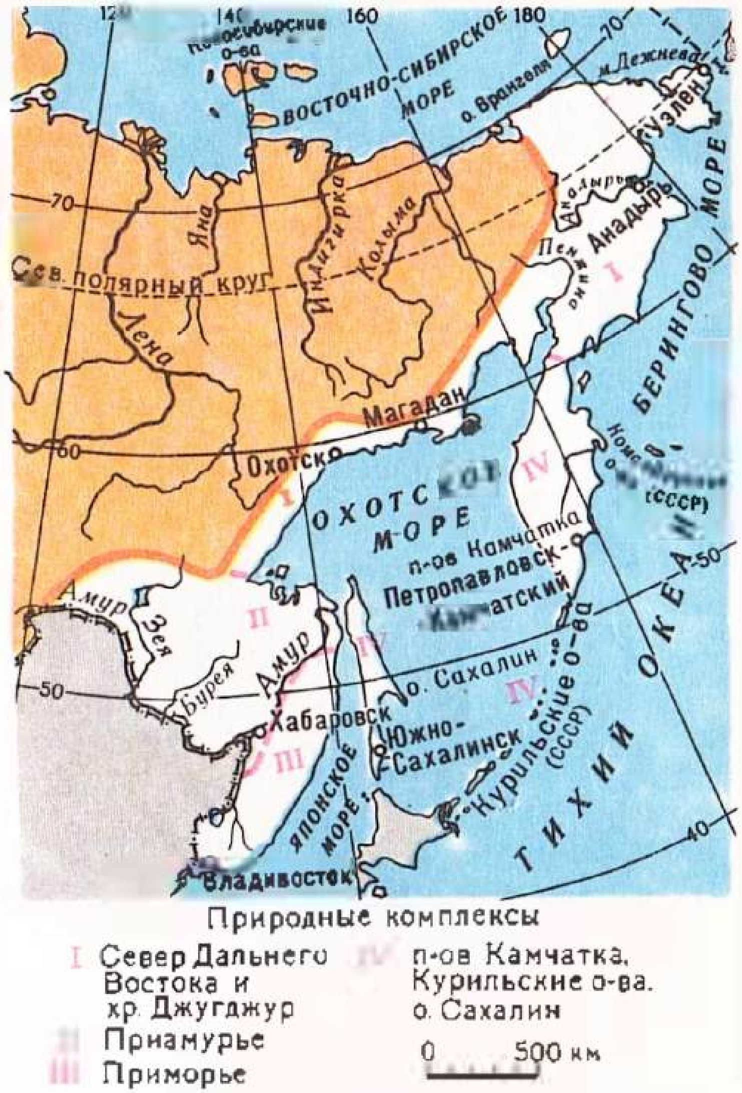
Салкын кыш ярты елдан артык (7—8 ай) дәвам итә, тауларда кар кайвакыт җәй уртасына кадәр ята. Гыйнварның уртача температурасы —30° С тан түбәнрәк була. Җәе салкынча, кыска вакытлы, болытлы һәм явым-төшемле. Охота диңгезе яр буенда һәм Колыма таулыгында явым-төшем елына 400 мм га кадәр җитә. Иң биек түбәләрдә урыны-урыны белән кар һәм зур булмаган бозлыклар бөтен җәй буена ята.

Тауларда үсемлек мүктән, лишайник, кәрлә куаклыклар, тал, җиргә түшәлеп үсүче каен һәм әрбет әрәмәлекләреннән, сазанак куаклыкларыннан гыйбарәт; үзәннәр буйлап анда-монда утырган зәгыйфь кәүсәле даур карагае урманнары үсә.

Джугджур тау системасы Охота диңгезенең көнбатыш яры буйлап берничә параллель тау тезмәсе рәвешендә сузылган. Аның көнбатыш бите сөзәк һәм, Уралдагы сыман, көнчыгышка текә булып төшә. Монда тын, караңгы, дымлы тайга хакимлек итә. Ул гигант аян чыршыларыннан һәм вак яфраклы токымнарның берничә төре (сары кайрылы каен һ. б.) катнаш якты кайрылы ак чыршы агачларыннан тора. Монда әкияттәге сыман карурман, агачлар тоташтан лишайник белән капланган, алар ботаклардан озын чәч толымы кебек салынып тора. Тау өсләрендә флаг формасындагы ябалдашлы агачларны очратырга мөмкин. Джугджур урманнары — затлы мехлы күп санлы җәнлекләрнең, ә диңгез яр буйлары — су кошларының сыену урыны.

2. Амур буе. Бу территория Становой сыртыннан һәм Джугджурдан көньякта урнашкан. Аны түбән һәм күтәренке

тигезлекләр (плато), биек булмаган таулар (**Бурея сырты**, **Джагды сырты**) били. Бу тауларның битләре сөзәк, өсләре киң, түбәләре гөмбәз сыман яки яссы, алар таш сибелмәләре белән капланган. Амур буе түбәнлегендә киң тугай һәм биеклекләре 100 метрга кадәр җиткән тугайлык өсте террасалары бар. Күтәренке Зея-Бурея тигезлегенең биеклеге 300—500 метрга җитә.



95. Ерак Көнчыгышның табигый комплекслары картасы.

Кыш монда декабрьдан апрельгә кадәр дәвам итә. Амурның югары агымнарында кышкы салкыннар — 40° С ка кадәр җитә. Кар капламы калын түгел — 20—40 см. **Яз** озакка сузыла, кояшлы, яңгырсыз, ләкин салкынча, җилле була. Кар гадәттә эремичә парга әйләнә, шунлыктан язгы юл өзеклеге булмый диярлек, җир бик тиз кибә. Май — июнь айларында куе томаннар төшә, көнчыгыштан җилләр көчлерәк исә, ә июльдә инде дымлы **җәйге** муссон башлана.

Июльдә һәм августта һаваның уртача температурасы +20° С чамасы, ә иң югары температура +40° С ка кадәр җитә. Озакка сузылган җылы яңгырлар чорында кайчакта тәүлеккә 200 мм га кадәр явым-төшем була. Еллык явым-төшем күләме диңгез янында 800 мм чамасы, ә материк эчендә ул 400 мм га кадәр кими.

Шундый климат шартларында Амур буенда үзенчәлекле **туфрак** һәм **үсемлекләр** барлыкка килгән. Елга үзәннәрендә биек үләнле болыннар имәнлекләр белән чиратлаша, бик карт имәннәр арасында кара каен очрый.

Зея һәм Бурея бассейнында соры урман туфраклы, яссы өслекле күтәренке елга арасы тигезлекләрендә урман-дала үсемлекләре үсә. Урыны-урыны белән болын үләннәре астында уңдырышлы кара туфраклар ята. Урман-дала күптән инде сөрелеп беткән. *Амур буе — Ерак Көнчыгышның төп игенчелек районы.* Монда бодай чәчәләр. Табигый үсемлекләреннән имәнлекләр, комлыкларда нарат урманнары бар.

Урманнарында затлы мехлы җәнлекләр күп, берничә төрле болан бар, тайга кошлары бик күп. Илебезнең башка бер генә елгасында да Амурдагы кадәр балык төре (100 гә якын) очрамый. Узгынчы балыкларның (кета, горбуша, чавыча) промысел әһәмияте аеруча зур. Алар, уылдык чәчү өчен, Амур тамагыннан елга буйлап 500—1000 км га өскә күтәреләләр.

Балык тотуны арттыру өчен, сулыкларның продуктлылыгы яхшыртыла. Шул максат белән уылдык-балыкчылык хуҗалыклары (заводлары) төзелә, аларда балыклар ясалма юл белән үрчетелә, аннары аларны елга, күл, сусаклагычларга һәм диңгезләргә җибәрәләр. Илебездә балык байлыгы закон белән саклана.

◆ 1. Ерак Көнчыгышның төньягы белән Амур буеның табигатенә чагыштырмача характеристика бирегез. 2. Атластагы карталардан һәм Амур буеның климаты, елгаларының режимы турындагы белемнәрегездән файдаланып, Амур елгасына характеристика бирегез.

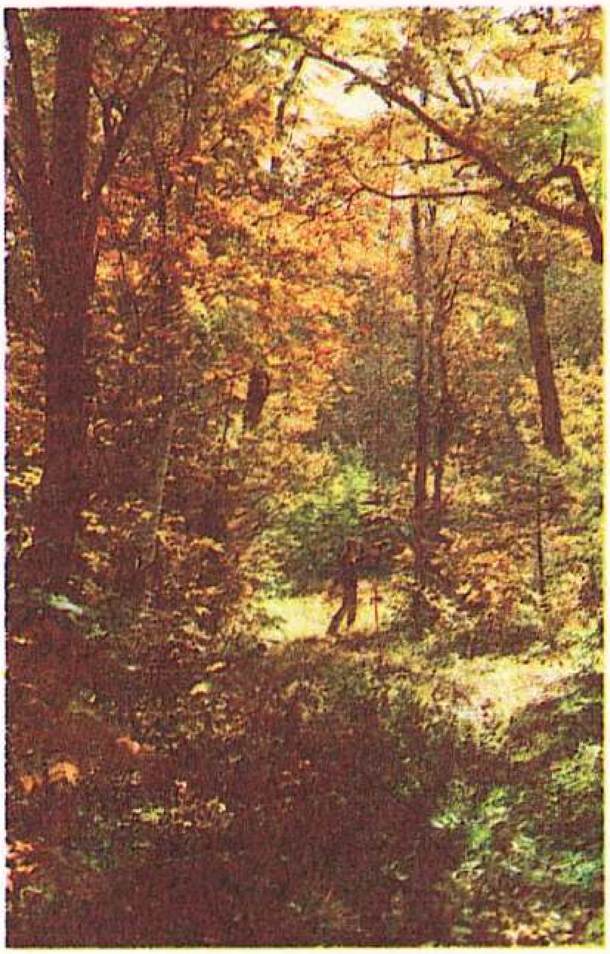
§ 51. ПРИМОРЬЕ. КАМЧАТКА, САХАЛИН, КУРИЛ УТРАУЛАРЫ

1. Приморье. Ерак Көнчыгышның көньягында Приморье территориясе урнашкан. Ул Амур белән Уссури елгасының түбәнлектән гыйбарәт уңъяк яр буйларын, Ханка күле тирәсендәге уйсулыкны һәм Сихотэ-Алинь тау системасын эченә ала. (Картадан файдаланып, Сихотэ-Алинь тауларының озынлыгын билгеләгез.) Алар параллель сигез тау тезмәсеннән тора. Таулар көнбатышка — Уссури түбәнлегенә таба көнчыгышка — Япон диңгезенә төшкәндәгедән сөзәгрәк булып төшәләр.

Приморьеда климатның муссонлылыгы аеруча ачык чагыла.

Охота диңгезе буендагы тайгада көньякка таба әкренләп Маньчжурия үсемлекләре төрләре күбәя бара һәм карал-

җым ылыслы тайга ылыслы-киң яфраклы урманнарга әйләнә, алар тагын да көньяктарак киң яфраклы урманнар белән алышыналар. Сихотэ-Алиньның төньяк өлешен карагай, чыршы, таш каен агачлары каплап алган, ә тауларның көньяк өлешендә каурыйсыман зур яфраклы һәм ашарга яраклы җимеш бирүче маньчжур чикләвеге, амур бөке агачы — бәрхет күренә башлый.



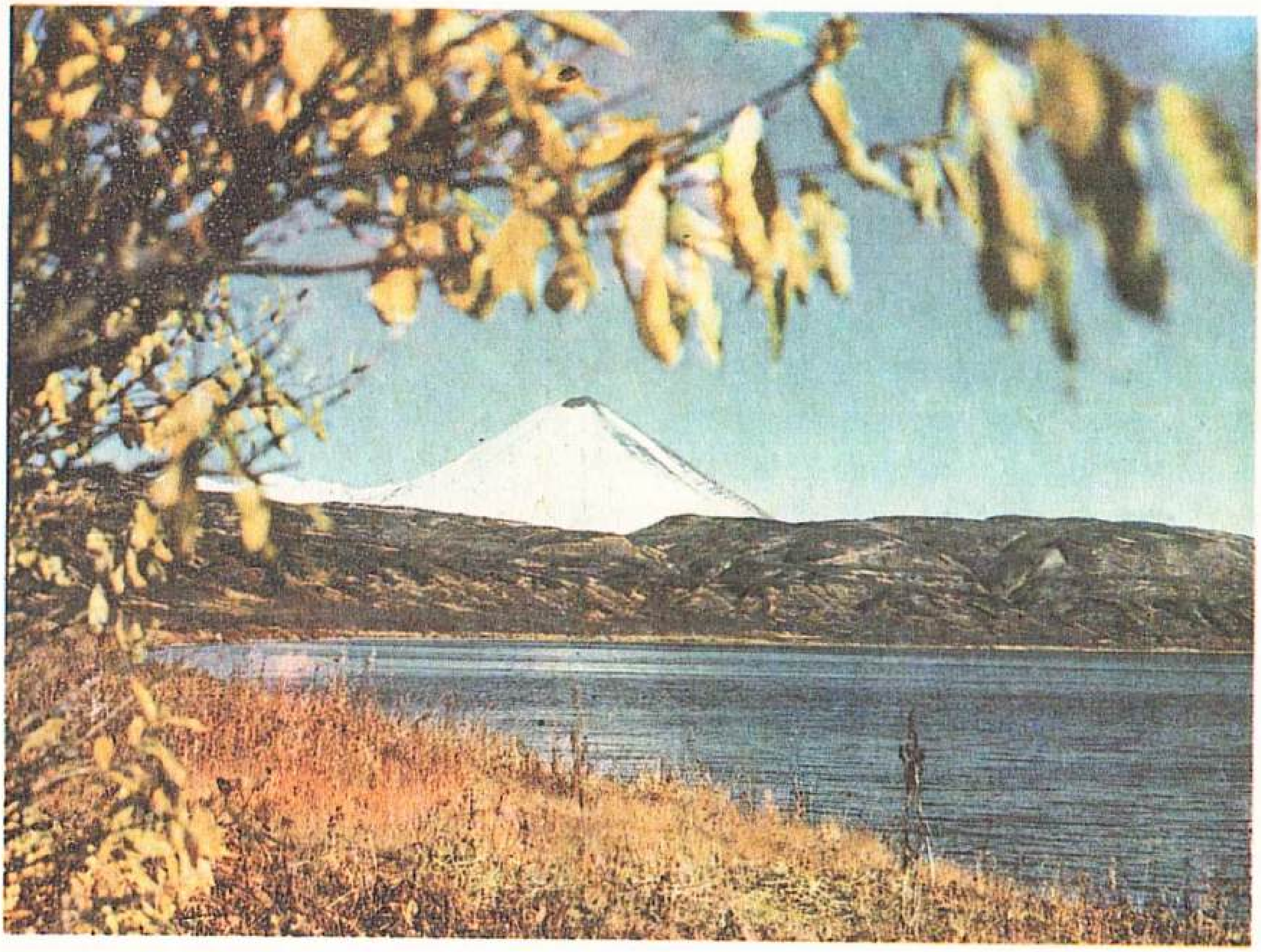
96. Приморье. Уссури тайгасы.

Ылыслы-киң яфраклы урманнар мәһабәт корея эрбетләре белән дан тота. Аларның биеклеге 40 м га җитә, ә диаметрлары бер метрдан артып китә. Эрбет урманнарында бәрхет, чикләвек агачлары, корычагач, юкә, имән үсә. Үлән белән капланган урыннарда бик сирәк табыла торган женьшень үсемлеге очрый, аның тамырыннан кыйммәтле дарулар ясыйлар.

Урманнар монда күп яруслы, куе, лианалар — вак әче җимешле кыргый виноград, актинидия, зур татлы җимеш бирә торган кишмиш сабаклары белән чорналган.

Үсемлекләре кебек үк, х а й в а н н а р д ө н ь я с ы да күп төрле, һәм бай. Урманнарында төньяк тайга хайваннары да, көньяк хайваннары да — Уссури юлбарысы (дөньяда иң зурысы), кара Һималай аюы, боланнар (чуар болан, изюбр), кыр кәҗәсе, урман мәчесе, кабан дуңгызы яши. Бозлану дәверендә биредә Себер үсемлекләре үскән һәм хайваннары яшәгән, ә җылы климат чорларында көньяк үсемлекләре һәм хайваннары таралган. Ерак төньяк, Себер тайгасы һәм киң яфраклы маньчжур урманнары үсемлекләре һәм хайваннарының аралашуы әнә шулай килеп чыккан.

XX гасыр башларында Приморьеның табигатен һәм халкын танылган сәяхәтче В. К. Арсеньев өйрәнә. Ул китапла-



97. Камчаткада вулканнар.

рында Сихотэ-Алиньның табигатен, Ерак Көнчыгыш халкының тормышын һәм көнкүрешен кызыклы, мавыктыргыч итеп сурәтли.

2. Камчатка — зурлыгы ягыннан, Таймырдан кала, СССР-ның икенче зур ярымутравы. Мәйданының зурлыгы буенча Кавказдан аз гына калыша. Камчатканың озынлыгы 1200 км чамасы (Мәскәү белән Кара диңгез арасы кадәр), иң киң җире 480 км.

Камчатканың үзәк өлешендә параллель сузылган **сыртлар — Урта** һәм **Көнчыгыш сырт** бар. Сыртлар арасында **Үзәк Камчатка түбәнлеге** урнашкан. Сыртларның түбәнлеккә караган битләре тау убылмалары белән чикләнгән, шунлыктан алар бик текә.

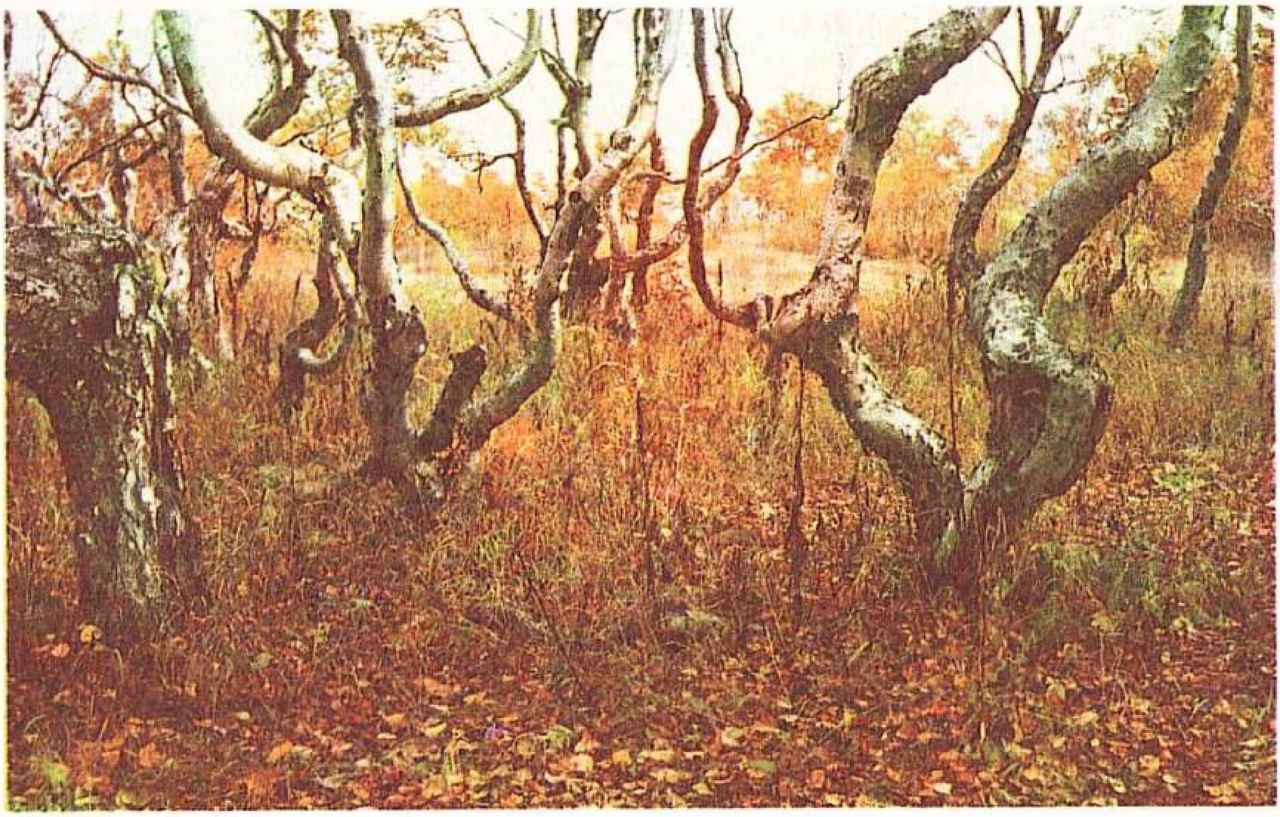
1500—2000 м га җитә торган биеклекләре булган Урта сырт тигез өслекле, аннан сүнгән вулканнарның конуслары күтәрелә. Сыртның көньяк өлешендә борынгы кристаллик токымнарның өскә чыгып торган урыннары очлы түбәләр һәм пиклар барлыкка китерәләр.

98. Гейзерная елгасы үзәнендә. Бу үзәндә гейзерлар барлыкка килүен нинди геологик процессларга бәйләп аңлатырга мөмкин? Гейзерларның кайнар суларын хуҗалык максатларында ничек файдаланырга мөмкин?

Көнчыгыш сырт белән диңгез яры арасында биеклеге 1300 метрга кадәр җитә торган вулканик плато урнашкан. Аның өстендә *сүнгән һәм хәрәкәттәге вулканнарның күп санлы конуслары* күтәрелә. Камчаткада 150 дән артык вулкан бар, 30 лабы — хәрәкәттәге вулканнар; алар барысы да шушы платода урнашкан.

Вулканнар, гадәттәгечә, җир кабыгындагы тектоник ярыклар буйлап урнашкан. Күбесе конуссыман формада; алар куе, үзле лава аталар. Евразиядә иң биек һәм актив хәрәкәт итүче вулкан — Ключи сопкасы (4750 м). Бу — Камчатканың иң биек ноктасы.

Суларының температурасы 99° С ка кадәр җиткән кайнар чишмә һәм гейзерларның җир өстенә чыгуы вулканнарга бәйләнгән. Гейзерная елгасы үзәнлегендә 22 зур гейзер атып тора. Аларның һәркайсыннан билгеле бер вакыт аралары кайнар су һәм пар фонтаннары шаулап һәм сызгырып



99. Камчаткада үсемлекләр.

югарыга атыла. Иң зур гейзер — Великан һәр 3 сәгать саен дүрт минут буена су ата. Су фонтаны 30 м, ә пары 300 м биеклеккә күтәрелә. Гейзерлар тирәсендә бөтен нәрсә парга төренгән һәм судан бүленеп чыга торган тозлар белән капланган. Галимнәр кайнар чишмәләрне дәвалау максатларында, өйләрне, теплицаларны җылыту, электр энергиясе алу өчен файдалану ысулларын эшләделәр. Камчаткада шул чишмәләрне файдалануга нигезләнеп Паужетка геотермаль электр станциясе төзелде һәм эшли.

Салкынча һәм мул явым-төшемле җ ә й, черемәгә бай т у ф р а к бу ярымутрауда шеломайник, аю тамыры үләне, балтырган кебек ү л ә н н ә р н е ң биек булып тиз үсүе өчен шартлар тудыра. Болыннарда зонтиксыманнар зурлыклары һәм тиз үсүләре белән бигрәк тә аерылып тора. 12 көн эчендә алар 2—3 м биеклеккә җитә. Сирәк агачлы парк-урманнар кәкре кәүсәле, киң ябалдашлы һәм караңгы төстәге калын кайрылы тәбәнәк таш каеннардан гыйбарәт. Ул урманнарда үлән капламы 2 метр биеклеккә кадәр җитә.

Камчатканың х а й в а н н а р д ө н ь я с ы н д а тайга төрләре өстенлек итә, шулай да монда төрләр материктагыдан ярлырак.

3. **Курил утраулары** Камчатка вулканнары системасының дәвамы булып тора һәм Азияне көнчыгыштан каймалаучы Тын океан вулкан дугасы составына керә. Камчатка кебер үк, утраулар тезмәсе чама белән 1200 км га сузылган. Утраулар су астындагы биек сыртта, Охота диңгезе белән Тын океан төбендәге тирән казанлыклар арасында урнашкан. 30 зур утрауның һәркайсы түбәнлек урыннар белән үзара тоташкан берничә вулканнан тора. Кечкенә утраулар — вулканнарның аерым конуслары. Вулканнарның саны йөздән артык. Аларның 38 е хәрәкәт итә.

Материктан еракта ятканга, утраулардагы муссонлы климат диңгез климаты кебек — кыш көне каты суыклар, җәй көне нык эсселәр булмый. Төньяк утрауларда — тундра үсемлекләре; көньякта — ылыслы һәм киң яфраклы токымнардан торган урман үсемлекләре. Куе булып үскән Курил бамбугы куаклыклары һәм биек үләннәр зур мәйдан били. Кайбер утраулар диңгез җәнлекләренең — диңгез мәчеләре (котик) һәм сивучларның (диңгез арысланы) җыела торган урыны булып хезмәт итә.

4. **Сахалин утравы** материктан иң тар урыны 7 км булган Татар бугазы белән аерылган. Утрауның күп өлешен уртача биеклектәге ике параллель сырт — **Көнбатыш** һәм **Көнчыгыш** сыртлар били. Алар киң түбәнлек белән аерылган; анда утрау халкының төп өлеше тупланган. Тау битләре чыршы, ак чыршы һәм карагай урманнары белән капланган. Өстәрәк тайга сирәк таш каен урманнары һәм җиргә түшәлеп үсә торган эрбет әрәмәлекләре белән алышына.

5. **Табигый ресурслары.** Ерак Көнчыгыш, файдалы казылмалардан тыш, гидроэнергия ресурсларына (аеруча Амур системасы елгалары) бай. Эрбет, ак чыршы, бәрхет, чикләвек агачлары һәм бүтән кыйммәтле агач токымнары — үзагачның бай чыганагы. Төньякта йорт боланнары өчен гаять зур көтүлекләр бар. Урманнарында затлы мехлы җәнлекләр күп. Ерак Көнчыгыш хуҗалыгында балык, краб тоту, моллюсклар һәм диңгез суүсемнәре промыселының әһәмияте бик зур. Шулай ук матур һәм кыйммәтле мех бирүче диңгез мәчесе һәм кама (калан) аулыйлар. Бу җәнлекләрне кырып бетермәс өчен, аларны аулау закон белән тәртипкә салынып тора.

1. Приморье белән Камчатканың табигый шартларын һәм ресурсларын чагыштырыгыз. 2. Көньяк Приморье белән Колхида түбәнлегенең бер-беренә охшаш булу һәм аерымлык сәбәпләрен аңлатыгыз. 3. Курил утрауларының һәм Сахалинның табигый үзенчәлекләре турында сөйләгез. 4. Ерак Көнчыгыш нинди табигый ресурсларга бай? 5. Ерак Көнчыгышның табигатен саклау буенча нинди чаралар күрелә?

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Ерак Көнчыгыш белән Көнчыгыш Себернең рельефындагы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмаларындагы охшаш һәм аермалы якларны әйтегез. 2. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер белән Ерак Көнчыгышның климатында, туфрагы һәм үсемлекләрендә нинди уртак һәм аермалы яклар бар?

КАЗАХСТАН һӘМ УРТА АЗИЯ

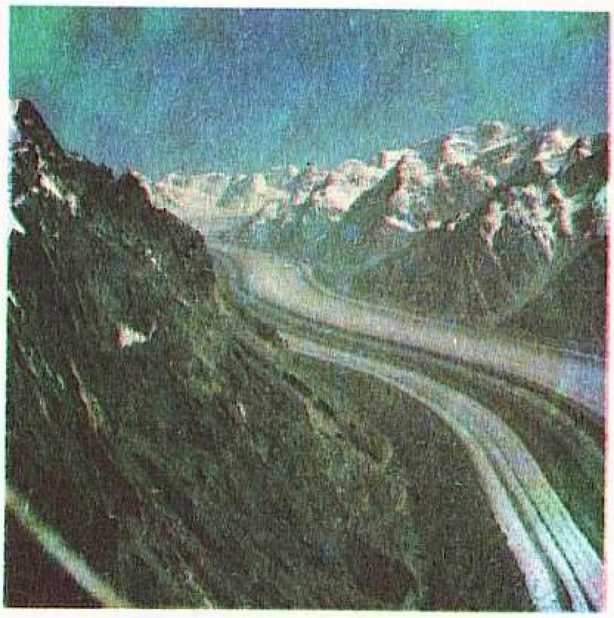
§ 52. ГЕОГРАФИК УРЫНЫ. РЕЛЬЕФЫ. ГЕОЛОГИК ТӨЗЕЛЕШЕ һӘМ ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРЫ. КЛИМАТЫ. ЕЛГАЛАРЫ һӘМ КҮЛЛӘРЕ

Политик-административ картадан карап, Казахстан һәм Урта Азия территорияләре кайсы союздаш республикаларга керүен әйтегез. Физик картадан карап, Казахстан һәм Урта Азиядәге тигезлекләрдә һәм тауларда рельеф киселешенең биеклеген билгеләгез. Ул нилектән бертөрле түгел? Бу территориянең нинди һәм кайчангы тау токымнарыннан төзелүен билгеләгез. Картадан карап, иң зур һәм иң кечкенә кояш нурланышы күләменең һәм иң кечкенә һәм иң зур сарыф ителү дәрәҗәсенең Казахстан һәм Урта Азия территориясенең кайсы урыннарында булуын әйтегез. Нурланыш күләменең һәм сарыф ителү дәрәҗәсенең төрле урында төрлечә булуы нәрсә белән аңлатыла? Сез яшәгән урында кояш нурланышының күләме чама белән нинди? Еллык явым-төшем һәм парга әйләнү күләмен күрсәтә торган карталардан файдаланып, Балхаш күле районында дымлылык коэффициентын исәпләп чыгарыгыз.

1. Географик урыны. *Бу территория төп дым чыганаклары булган океаннардан ерак — материкның эчендә, уртача климат поясының көньяк өлешендә,* Көнбатыш Себер тигезлегеннән көньякта, Каспий диңгезе белән көнчыгыштагы таулар системасы арасында урнашкан. Биек тау сыртлары Көньяк Азия муссоннарына монда үтеп керергә мөмкинлек бирми. Урта диңгез циклоннары да бирегә сирәк килеп җитә. Болар — Советлар Союзында иң кояшлы, эссе һәм корылыклы

урыннар. Монда Советлар Союзының иң түбән урыны — Карагие иңкүлеге һәм иң биек таулары — 7000 метрдан да биегрәк түбәләре булган Памир урнашкан.

2. Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары. Казахстан һәм Урта Азия территориясе урыны-урыны белән тау калдыклары булган тигезлеккә һәм Атлантик океаннан Тын океанга кадәр сузылган биек тау поясына керә торган таулы өлешкә бүленә.



100. Памир. Федченко бозлыгы. Бозлыктагы караңгы тестәге полосаларның ничек барлыкка килүен аңлатыгыз. Алар ничек атала?

Көнбатыш Себер тигезлеге әкренләп Казахстанның күтәренке тигезлекләренә тоташа. Бу тигезлекләр көньякта Тянь-Шань тау алларына кадәр сузыла. Территориянең көнбатышында дулкынлы тигезлек — Тургай платосы урнашкан. Бу тигезлекләрнең үзәк өлешендә нык җимерелгән таулар — Казах вак таулыгы калкып тора. Казахстанның күтәренке тигезлекләреннән көньяк-көнбатышка таба Туран түбәнлеге урнашкан. Ул Кызылком һәм Караком чүлләрен эченә ала.

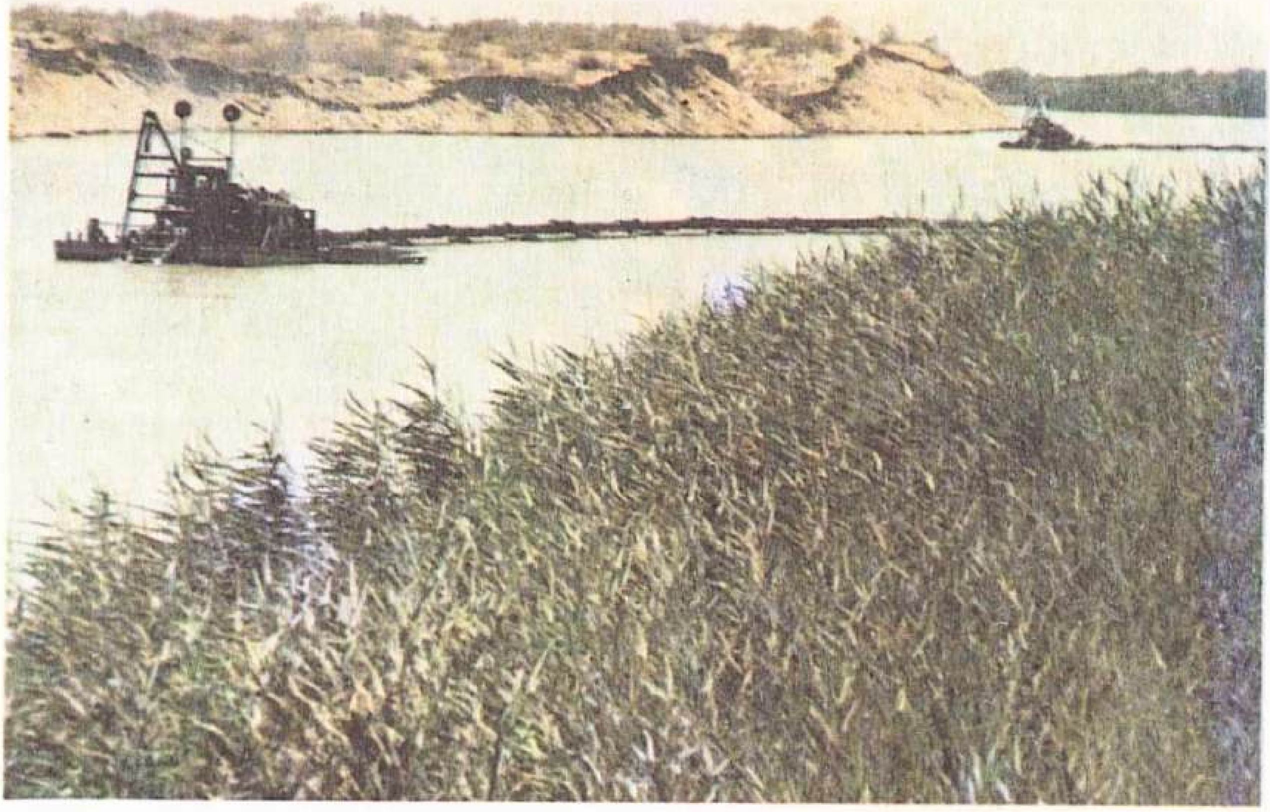
Геологик картадан Казах вак таулыгының төзелешен карасаң, аның палеозой эрасында барлыкка килгәнлеген күрергә мөмкин. Ул җыерчыклар булып кысылган утырма һәм метаморфик тау токымнарыннан палеозой эрасының барлык чорлары дәвамында диярлек ясалган; анда өскә чыгып торган гранит һәм башка интрузив тау токымнары күп. Мондый геологик төзелеш палеозой эрасында биредә вулкан атулар белән барган тау ясалу хәрәкәтләре булуын күрсәтә. Ул вакыттан бирле бу борынгы таулар нык җимерелгән һәм вак таулыкларга әверелгән. Аннары, карталардан карап, сез Туран түбәнлегенең палеозой эрасында ясалган борынгы җыерчыклы нигезле (фундаментлы) плитәдән гыйбарәт булуын, аның өстенә мезозой һәм палеозой эралары утырма токымнарының калын катламы өелгәнлеген белерсез. Түбәнлектә нефть, янучан газ, күкерт һәм башка файдалы казылмалар табыла.

101. Кара-Бугаз-Гол култыгында глаубер тозы чыгару. Бу култыкта нилектән тозлар барлыкка килүен аңлатыгыз.

Тигезлекне көньякта Копетдаг, Памир-Алай, Тянь-Шань тау системалары каймалый. Тянь-Шаньның төньяк тау тезмәләре каледон тау ясалуы вакытында күтәрелгән. Көньяк сыртларда төп җыерчыклык герцин тау ясалу чорына карый. Аннары таулар бөтен мезозой эрасы дәвамында тышкы көчләр тарафыннан тигезләнгән һәм тәбәнәк тау тезмәләре булган калкулыклы тигезлекләргә әверелгән. Хәзерге биек Тянь-Шань тавы неоген чоры ахырында һәм дүртенчел чорда тектоник хәрәкәтләр нәтиҗәсендә барлыкка килгән.

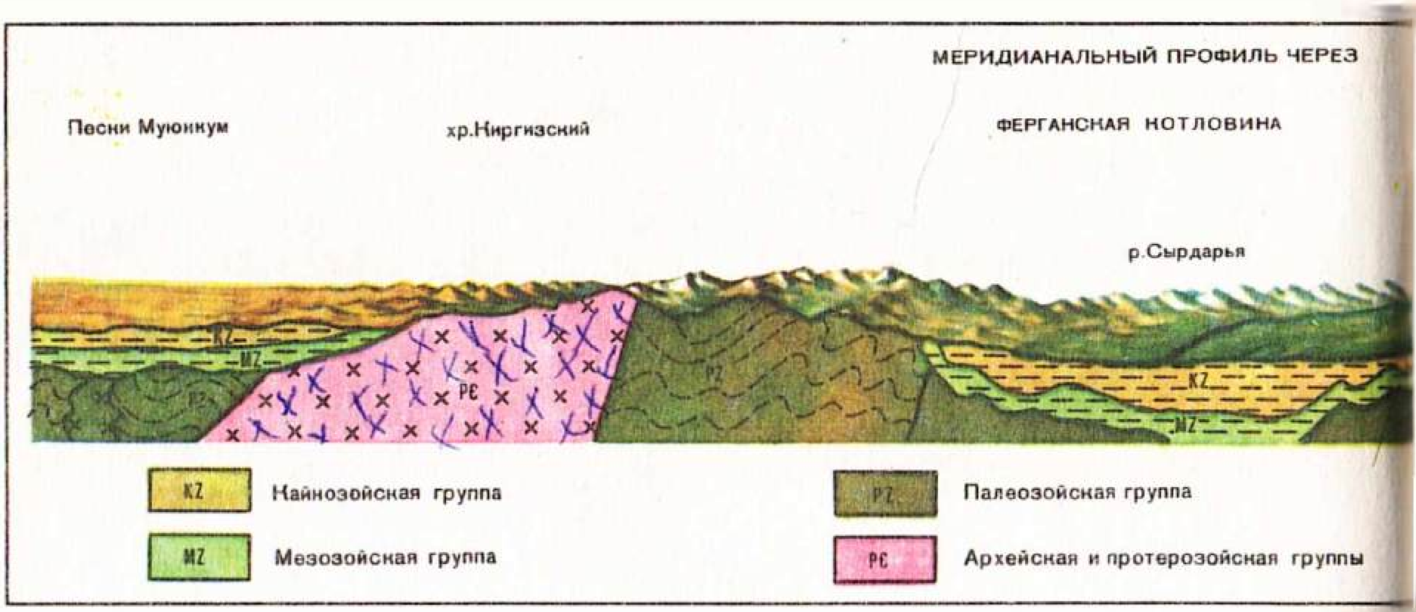
Көньяктарак урнашкан Памир таулыгы (Памир), Копетдаг тау сыртлары кебек үк, палеоген ахырында — неоген башында альп җыерчыклыгы ясалу эпохасында геосинклиналь урынында күтәрелгән.

Альп җыерчыклыгы тагын да борынгырак Тянь-Шань тауларында да җимерелүләр китереп чыгарган. Неоген ахырында аның кайбер урыннарында иңүләр булган, кайбер урыннары күтәрелгән; бик зур тау арасы казанлыклары, мәсәлән Фергана казанлыгы, барлыкка килгән. Альп тау ясалуы



102. Дөньядагы иң зур гидротехник корылма — В. И. Ленин исемендәге Караком каналы. Озакламый ул 1400 км озынлыкта булачак һәм Каспий диңгезенә кадәр җитәчәк.

чорында барлыкка килгән җыерчыклы яшь таулардан аермалы буларак, Тянь-Шань — җыерчыклы-кантарлы тау: яссы, тигез урыннар очлы, киртләч тау түбәләре белән аралаша. Альп җыерчыклыгы зонасында һәм аның тирә-юнендә җир тетрәүләр еш була. Соңгы унъеллыклар эчендә берничә көчле җир тетрәү (Ашхабадта — 1948, Ташкентта — 1966, Әрмәнстанда — 1988) булды. Казахстанда тимер рудасы ятмалары бар — Тургай платосы районында Соколов-Сарбай ятмасы, Казах вак таулыгы районында төсле металлар һәм алтын рудалары ятмалары ачылды, Җизказган белән Коунрадта бакыр ятмалары бар. Тянь-Шаньда да, Памир-Алайда да күп төрле металл ятмалары табылган. Монда ягулык ресурслары да бар: Караганда һәм Экибастуз бассейннарында ташкүмер, Көнбатыш Төркмәнстанда һәм Ферганә үзәнендә нефть табылды. Газ үткәргечләр буйлап Бохарадан газ Уралга һәм илебезнең үзәгенә бара. **Кара-Бугаз-Гол** култыгында утырма глаубер тозы запаслары гаять зур. Фосфорит, калий тозы һәм аш тозы ятмалары күп.



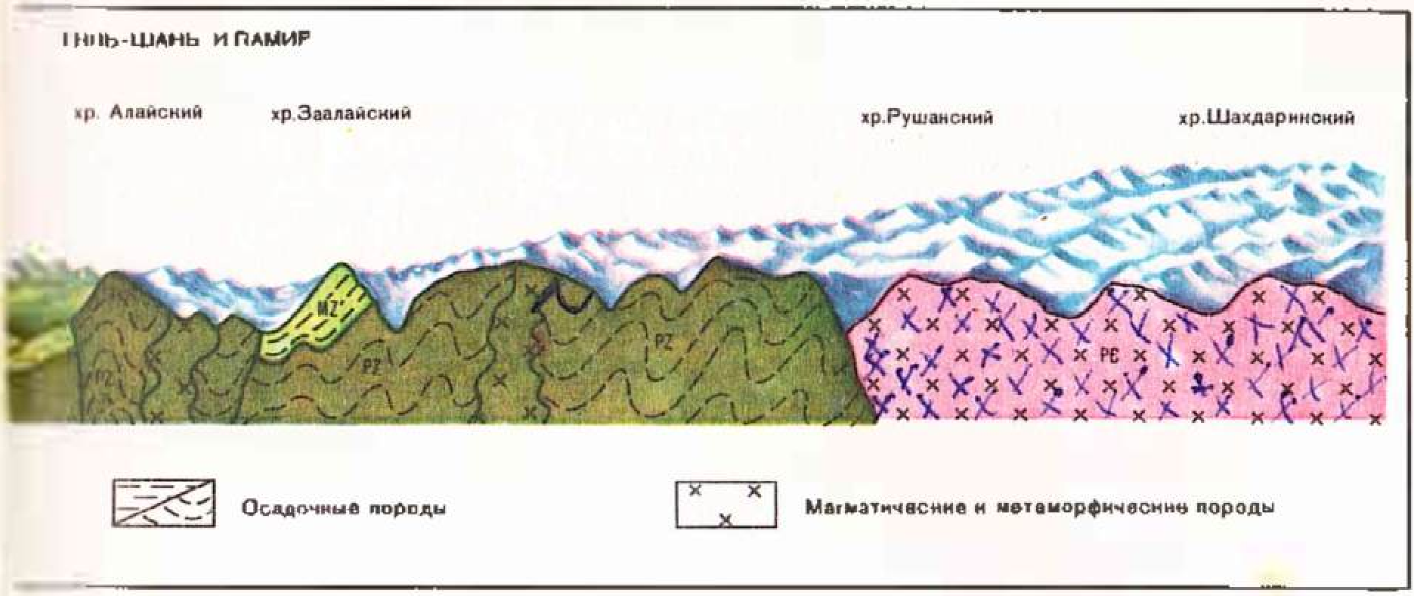
103. Тянь-Шань һәм Памир аша меридиан буйлап үткәрелгән профиль. Профильне бу районның геологик картасы һәм тау сыртларының урнашу схемасы белән чагыштырыгыз. Җир өслегенең мезозой һәм палеозой чоры токымнарыннан, шулай ук метаморфик тау токымнарыннан барлыкка килгән формаларын табыгыз.

3. Климаты. Кояш горизонт өстендә югары торганга һәм болытлы көннәр аз булганга, җ ә й к ө н е *тигезлекләр нык җылына, шунлыктан алар өстендә континенталь тропик һава массалары формалаша.* Июльнең уртача температурасы Казахстанда һәм Урта Азиянең төньягында +25° С чамасы, ә январьныкы —15° С чамасы. Туран түбәнлегенең көньягында июльнең температурасы +30° С тирәсе, ә январьныкы −2° С ка кадәр була.

СССРда кояш радиациясе иң күп йотылган җир — Урта Азиядә. Диңгез һавасы көнбатыштан монда даими килеп тормый, башлыча кыш көне генә үтеп керә. Ә төньяктан Урта Азия Арктиканың һәм Себернең җәй көне шактый җылынган, ләкин кышын бик салкын булган континенталь һава массалары үтеп керү өчен ачык. *Менә бу шартлар монда климатның кискен континентальлеген китереп чыгаралар.*

Тигезлекләрнең төньяк районнарында еллык явым-төшем 300 мм чамасы, ә көньягында 200 мм дан кимрәк. Тауларда, аеруча җилләргә каршы яктагы битләрендә, явым-төшем күбрәк — 1500 мм га кадәр була.

4. Елгалары һәм күлләре. Климаты коры булганга, Казахстанда суы кимеми торган елгалар бик аз.



Монда корыган елга юллары, вакытлы агым сулар һәм күлләр күп.

Урта Азия елгаларының бер генә тамчы суы да Дөнья океанына барып җитми. Тауларда башланган бу елгаларның күбесе, хәтта **Зәравшан** кебек зурлары да, чүлләрдә кибеп юкка чыга.

Сырдәрья — Урта Азиянең иң озын елгасы. Аның югары агымы Тянь-Шаньда ята. Елганың Ферганә үзәненнән чыккан урынында бусагалар өстендә плотина һәм Фәрхад ГЭСы төзелде. Сырдәрья суы басуларны сугаруга китә. Аның күп санлы кушылдыклары шулай ук бөтенләе белән дип әйтерлек сугару — мамык басуларына һәм оазислардагы бакчаларга сибү өчен тотыла. Арал диңгезенә койган урынында елга зур дельта хасил итә.

Амудәрья — Урта Азиянең иң мул сулы елгасы. Ул биек тауларда, СССР чикләреннән читтә башлана. Елга чик буйлап озак ага һәм Пәнҗ дип атала; **Вахш** кушылган урыннан түбәндәрәк елга Амудәрья дигән исем алган. Тигезлектә аның киңлеге 1,5 км чамасы. 1000 км дан артыграк җир узып, бу елга бер кушылдык та алмый һәм суының 40% ына якынын югалта: сугаруга китә, парга әйләнә, җиргә сеңә. Амудәрья ярсып аккан урыннарда аның суы ярларны, бигрәк тә уңъяк ярны ашый, аларны дамбалар белән ныгыталар. Бу — дөньядагы иң болганчык елгаларның берсе. Ком һәм ләмнән Амудәрья соры-саргылт төстә.

Керки шәһәре янында Амудәрьядан В. И. **Ленин исемендәге Каракум каналы** башлана, ул — дөньяда

иң зур ясалма елга. Канал инде Ашхабад яныннан узып киткән һәм озынлыгы 1100 км га җиткән. Төп юлын төзү тәгәлләнгән. Шуннан ары ул икегә аерыла: бер тармагы Каспий диңгезенә таба Шевченко шәһәренә кадәр, ә икенчесе Төрекмәнстан субтропикларына китә. Канал Копетдаг тавының Көнбатыш тармакларын әйләнеп узып, яр буена килеп чыкканда аның озынлыгы 1400 км булачак һәм Амударьядан алган еллык су күләме 18 куб. километрга җитәчәк.

Казахстанда һәм Урта Азиядә күлләр күп. Туңмый торган тау күле — Ыссык-Күлнең тектоник казанлыгында 702 метрлы тирәнлек табылды. Күлнең озынлыгы 180 км чамасы. Бик тирән түгел, ләкин зур **Балхаш күленең** (аның озынлыгы 600 км, ә иң киң җире 74 км) көнчыгыш өлешендә су тозлырак, ә көнбатышында — төче, чөнки күлнең бу өлешенә мул сулы **Или елгасы** коя.

СССРда, Арктикадан кала, беркайда да Урта Азиядәге кадәр хәзерге бозлык мәйданнары юк. *Бозлыклар — табигый байлык, төче су чыганагы һәм елгаларны туендыручы.*

1. Тянь-Шань, Памир-Алай һәм Копетдаг таулары урнашкан территориядә тау ясалу процессы ничек барган? 2. СССРның геологик картасыннан файдаланып, Казахстанның һәм Урта Азия тигезлекләренең геологик төзелеше таулы поясныкыннан нәрсә белән аерылуын ачыклагыз. 3. Контурлы картага тигезлек һәм тауларның исемнәрен языгыз, шулай ук Казахстан һәм Урта Азиянең төп файдалы казылма ятмаларының урыннарын билгеләгез. Алар нилектән бик күп төрле? 4. Казахстан һәм Урта Азия климатының кискен континентальлеген нинди сәбәпләр китереп чыгара? 5. Климат карталарына карап, Казахстанның һәм Урта Азия тигезлекләренең климат шартлары төньяктан көньякка таба ничек үзгәрә баруын тикшерегез. 6. Урта Азиянең рельефы һәм климаты елга челтәренең характерына һәм елгаларның режимына ничек тәэсир итә?

§ 53. КҮТӘРЕНКЕ ТИГЕЗЛЕКЛӘРНЕҢ ҺӘМ КАЗАХ ВАК ТАУЛЫГЫНЫҢ ТАБИГЫЙ КОМПЛЕКСЛАРЫ

Геологик картадан Казах вак таулыгын табыгыз. Ул кайсы чор токымнарыннан ясалган? Урта Азия чүлләрендә җир өстендә ята торган тау токымнарын әйтегез. Алар ничек һәм кайчан барлыкка килгәннәр? Кушымтадагы туфрак һәм үсемлек карталарыннан карап, Казахстанда нинди төр туфрак һәм үсемлекләр таралганлыгын ачыклагыз.

1. Тургай платосы. Казахстанның күтәренке тигезлекләре **д а л а л а р һәм я р ы м ч ү л л ә р** зонасында урнашкан. Территориянең уртасыннан диярлек төньяктан көньякка таба Тургай уйсулыгы — түбәнлек сузыла, анда, бер-бер артлы тезелеп, күп санлы күлләр урнашкан. Бу түбәнлек Тургай платосы белән Казахстан вак таулыгын бер-берсеннән аерып тора.

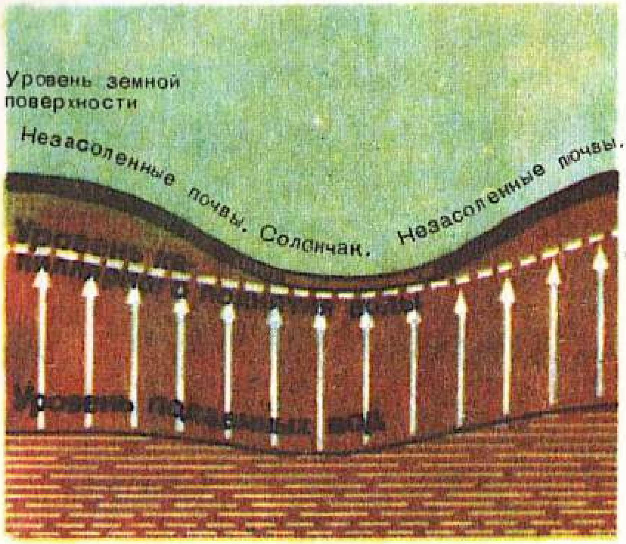
Территориянең көнбатыш өлеше — Тургай платосы. Бу — дулкынлы тигезлек, аның өчен яссы түбәле биек булмаган таулар (өстәлсыман таулар) хас. Алар борынгы елгалардан калган коры уйсулыкларга киртләч битләр ясап төшәләр.

2. Казах вак таулыгы. Бу зур территориянең тигезләнгән өслегеннән кыялы, тәбәнәк тау тезмәләре һәм шактый каты токымнардан торган аерым таулар күтәрелә. Вак тау итәкләре һәм битләре көпшәк утырмалар катламына «күмелгән». Түбәнлекләрдә күлләр очрый. Вак таулыкның көнбатыш өлеше ныграк тигезләнгән; көнчыгыш өлешендә исә катырак токымнардан (гранит һәм кварцитлардан) торган аерым-аерым тау массивлары 1565 м биеклеккә кадәр җитә.

Коры далаларда һәм ярым чүлләрдә язын, җир дымга бай чакта, вегетация чорлары бик кыска булган үсемлекләр: тюльпан, ирис, казаяк (лютик) котырып үсә. Җәй башлануга, бу үсемлекләр көя. Җәй көне яңгырлар сирәк була, яуганда коеп ява һәм җирне аз дымландыра. Еллык явым-төшем күләме зур түгел. Көзгә таба температура әкренләп төшә бара, ләкин көннәр кояшлы, һава җилсез тора; көндез эле җылы була, ә төннәрен инде суыта.

Вак таулыкның төньягында кылган-типчак үсә торган кара туфраклы далалар таралган. Көньякка

104. Казахстан һәм Урта Азиянең табигый комплекслары картасы.



105. Тозлаклар ясалу схемасы. Капиллярларның туфрак ясалуда нинди әһәмияте бар?

таба алар ачык каштан һәм көрән туфракларда үсүче типчак-әрем үсемлекләре белән алышына. Тозлылык азрак булган урыннарда — ак әрем, ә тозлылык күп булган җирләрдә кара әрем үсә. Төрле тозлак үләннәре алар белән аралаша. Монда нык тозланган туфраклар — *тозлаклар* (солончаклар) таралган.

Вак таулыкның үзәк өлеше урман-даланы хәтерләтә. Монда түбәнлекләрдә, грунт сулары өскә чыга торган урыннар тирәсендә, каенлыклар шактый еш очрый, ә төньягында усак катнаш каен-нарат урманнары үсә. Гранит кыялы тау түбәләрендә һәм комлыкларда нарат урманнары үсеп утыра. Күл буйларындагы нарат урманнары аеруча матур.

106. Төньяк һәм Үзәк Казахстанда кечкенә күлләр күп. Рәсемдә шуларның берсе — бик матур Боровое күле.

Вак таулыкта дала, чүл һәм урман хайваннары яши. Аеруча үзенчәлекләре: антилопа-сайгак, дала кәҗәсе, төлке-карсак, кушаяк; кошлардан тилгән, сиртмә койрык, тургайлар; сөйрәлүчеләрдән елан, кәлтә, ташбакалар. Урманнарында төлке, бурсык, сеңәүсен, көртлек, соры һәм ак кыр тавыклары яши.

3. **Бетпак-Дала (Ач дала).** Казах вак таулыгына көньяктан Бетпак-Дала — тозлаклар яки әче-тозлы күлләр белән капланган агымсыз иңкүлекләрдән гыйбарәт ташлы һәм еш кына балчыксыл туфраклы сөзәк-дулкынлы тигезлек килеп кушыла. Яз көне Бетпак-Дала тигезлеген май аена кәеп бетә торган төрле-төрле үлән каплый. Җәй көне дөя чәнечкесе, әрем һәм тозлак үләннәре генә үсә. Соңгы елларда бу коры даланы сусландыру чаралары күрелде.

4. **Мангышлак ярымутравы.** Бу коры далада тәбәнәк тау тезмәләре сузылган; алар арасында тозлактан торган агымсыз тирән иңкүлекләр. Иң түбән урыны — Карагие иңкүлеге (—132 м). Бу ярымутрауның төп байлыгы — нефть.

5. **Устюрт платосы.** Мангышлак белән Арал диңгезе арасында Устюрт платосы урнашкан. Ул бар ягыннан дип әйтерлек текә кыялар — *чинклар* белән әйләндереп алынган. Текә кыяларның биеклеге ун метрдан алып өч йөз метрга кадәр җитә. Чинклар сирәк кенә ерымнар белән кискәләнгән; ул ерымнар плато өстенә менү юллары булып хезмәт итә. Устюртның җир өсте — балчыклы яссы тигезлек, анда таптап булып тозлак туфрак ята, әче-тозлы сулы кечкенә күлләр очрый һәм сирәк-мирәк әрем, тозлак үләннәре үсә.

1. Казах вак таулыгының рельеф үзенчәлекләре нинди һәм бу үзенчәлекләр нәрсә белән аңлатыла? 2. Тектоник картадан карап, вак таулык территориясенең нинди файдалы казылмаларга байлыгын әйтегез һәм аларның геологик төзелешкә бәйләнешен ачыклагыз. 3. Казах вак таулыгы белән Тургай платосының табигый комплекслары арасында нинди аерма бар? 4. Устюрт платосының табигый комплексына характеристика бирегез.

§ 54. УРТА АЗИЯ ЧҮЛЛӘРЕНЕҢ ТАБИГЫЙ КОМПЛЕКСЛАРЫ

Физик картадан Туран түбәнлегенең географик урынын табыгыз. Тектоник карта буенча Туран түбәнлегенең геологик структурасын ачыклагыз. Туран түбәнлеге территориясендә борынгы диңгезләр яткан чорларны геологик карта буенча белергә мөмкинме? Карталарга карап, Туран түбәнлегенә нинди төрдәге туфрак һәм үсемлекләр хас икәнен әйтегез.

107. Казахстанның дала һәм ярымчүл территорияләрен су белән тәэмин итүне яхшырту өчен Иртыш — Караганда — Җизказган каналы төзелә. Тереклек чыганагы су шәһәрләргә, поселокларга һәм предприятиеләргә юнәлә. Рәсемдә: каналның Караганда — Җизказган участогында тимер-бетон торбалар салу. Каналның гомуми озынлыгы 865 км.

1. Чүлләрнең табигатенә гомуми характеристика. Каспий диңгезеннән көнчыгышка таба Т у р а н т ү б ә н л е г е н е ң з у р ч ү л т и г е з л е к л ә р е сузылган. Бу — Советлар Союзының иң кояшлы, иң коры урыннары. Амударья үзәнлегендә, мәсәлән, эсселек күләгәдә кайвакыт +50° С ка җитә, кайбер урыннарда туфрак +80° С ка кадәр кыза.

Бөтен Туран түбәнлеге диярлек чүл зонасында урнашкан. Аның төньяк чиге чама белән 47—48° лы параллельләр буенча уза. Бу зона таулар поясына ук барып җитә. Урта Азия чүлләрендә барлык тереклек ияләренең яшәү шартларына яраклашуы бигрәк тә ачык күзгә ташлана. Моны ком чүлләрендәге үсемлекләр мисалында карап узыйк.

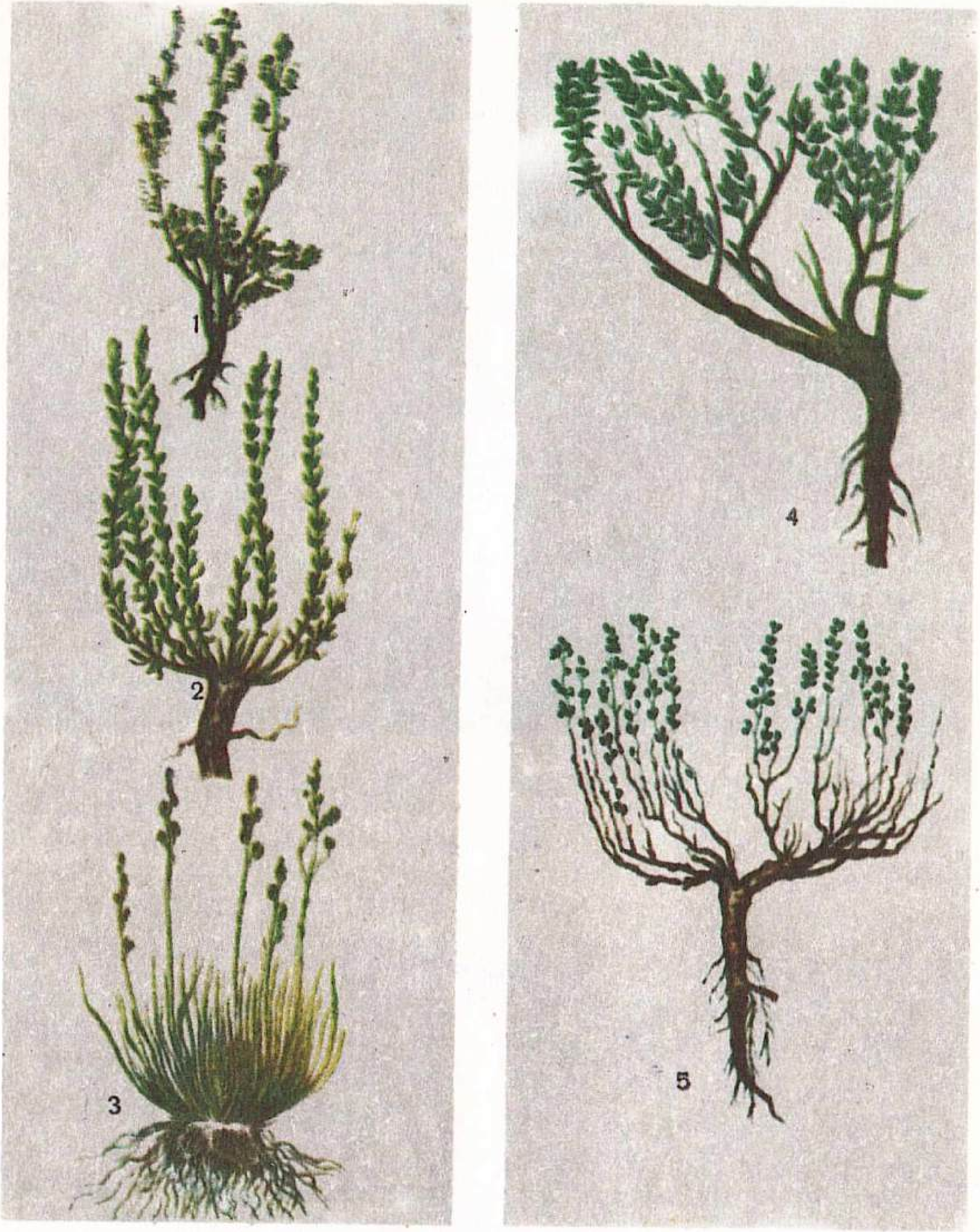
Язын монда кыска гомерле үсемлекләр үсеп чыга. Болар — казаяк, кайбер кыяклы үсемлекләр, тюльпан, ирис, ком күрәне, мәкләр. Күп кенә чүл үсемлекләре, грунтның тирән катлауларыннан дым алу өчен, нык тармакланган озын тамыр үстерә. Саксаулның яки тамариск куагының тамырлары 14—20 м га җитә. Ком күмеп киткәндә, кайбер үсемлекләр җир өстенә бик тиз үсеп чыга, шул ук вакытта яңа өстәмә тамыр да җибәрәләр. Җил комны очыртып алып киткәндә шәрә калган тамырны кибүдән саклау өчен, кайбер үсемлекләрнең тамырлары өстендә, тамыр бүлеп чыгарган җилемле сыекча белән комны беректереп, тышча ясала. Дымның парга әйләнүе белән көрәшә-көрәшә, күп кенә үсемлекнең яфраклары бик нык кечерәйгән, хәтта кайберләрендә бөтенләй юкка чыккан. Кайбер үсемлекләрнең, мәсәлән кайбер төр тозлак үләннәрнең, дымлы чорда калын һәм итләч яфракларында су запасы туплап калу сәләте барлыкка килгән.

108. Урта Азиянең ком чүлләрендә, терлек азыгы буларак әһәмиятле үлән һәм куак үсемлекләреннән тыш, саксаул үсә. Ул — чүлнең бердәнбер агачы. Саксаулның яфраклары ябалдашлар хасил итми, ул урманнар бөтенләй диярлек күләгәсез.

Ком чүлләренә 2—4 м биеклегендәге кәрлә ак саксаул куаклары хас, алар бик сирәк утыра һәм бөтенләй диярлек күләгәсез. Шунда ук ком күрәне үсә, аның нык тармакланган тамыры комны җилгә очудан әйбәт саклый. Нык тозланган туфраклы түбәнлек урыннарда һәм борынгы елга юлларында кара саксаул әрәмәлекләре очрый. Андый әрәмәлекләрне җирле халык урман дип атый. Сөяк кебек каты, авыр һәм тиз сынучан саксаул агачы яхшы яна.

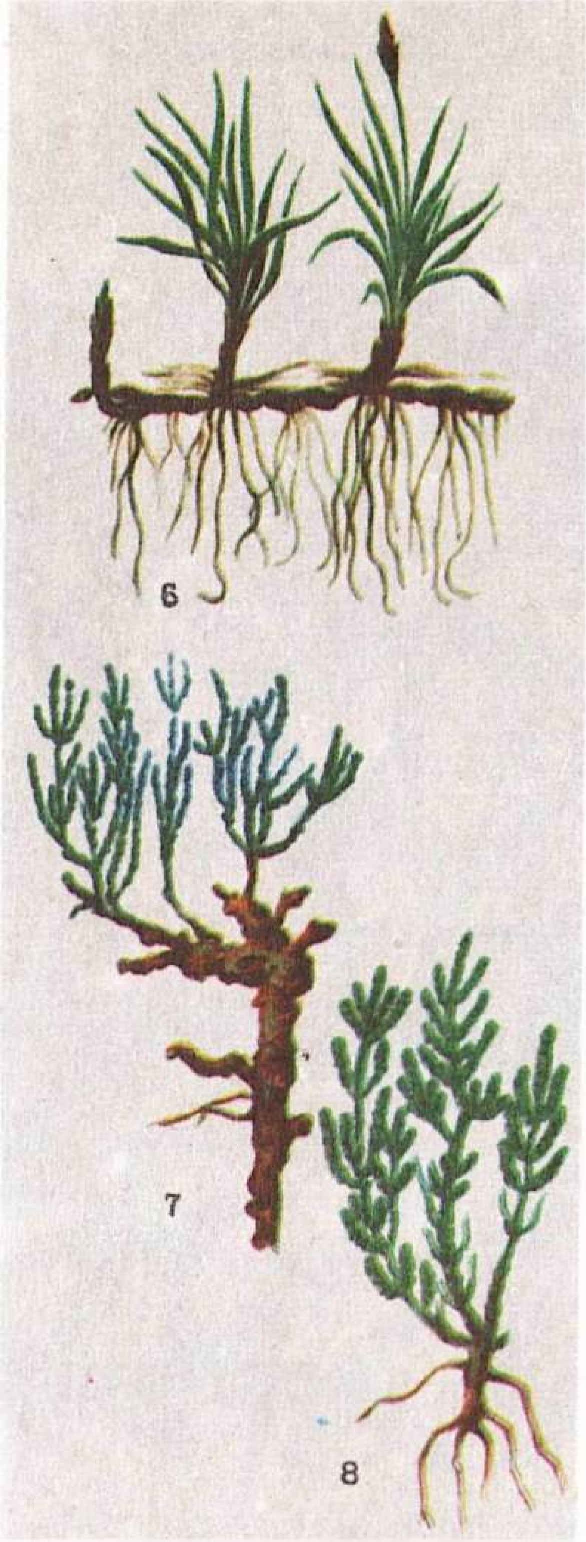
Үзле балчыклы чүлләрдә әрем һәм тозлак үләннәре өстенлек итә. Бер квадрат метрда гадәттә 5—10 гына төп әрем үсә. Соргылт әрем сабаклары яшел төстәге тозлак үләннәре белән аралашып утыра.

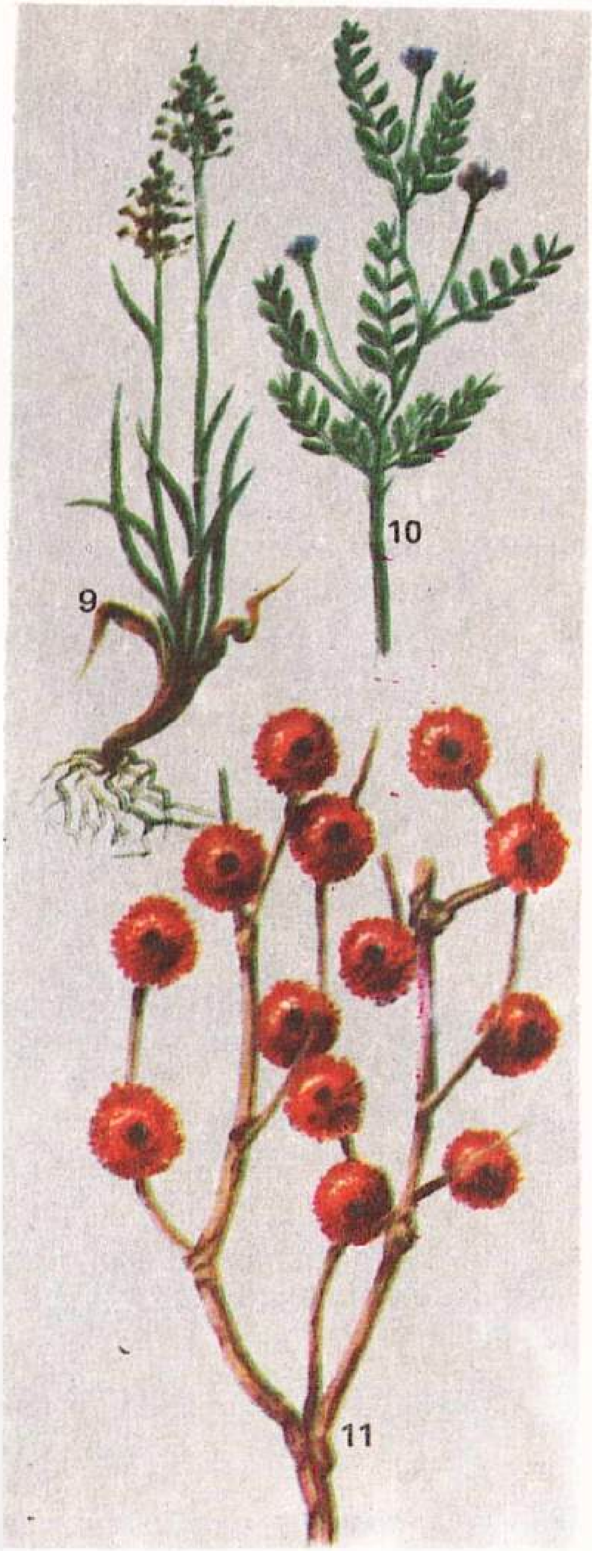
Чүлләрдә яшәүче кайбер хайваннар (кушаяклар, ерткыч хайваннар) өннәреннән төнлә генә чыга; башка төрле шартларда өн казымый торган хайваннар (мәсәлән, куян) монда өннәрдә яши. Кызу ком өстеннән кәлтәләр, ком тычканнары,



109. Урта Азиянең ярымчүл һәм чүл үсемлекләре: 1) әрем; 2) изен (чыбыклы үсемлек); 3) типчак; 4) кара әрем; 5) ак алабута (кокпек); 6) чүл күрәне; 7) сарсазан; 8) тозсөяр; 9) йонча (кыяклы үсемлек); 10) астрагал; 11) жузгун.

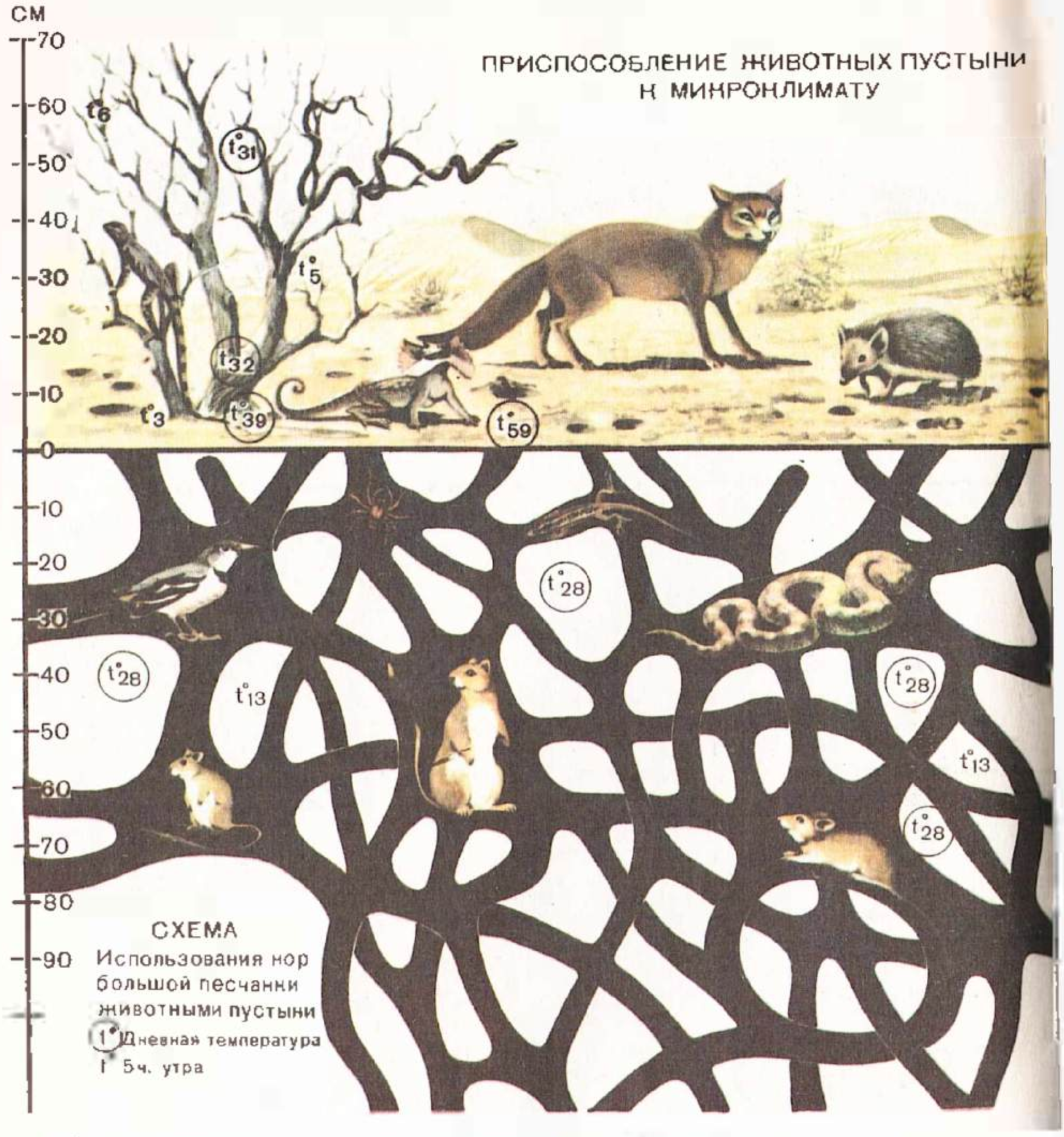
йомраннар һәм башка төрле җәнлекләр бик тиз йөриләр — бу шулай ук яшәү шартларына яраклашуга мисал. Ташбака, кәлтә һәм еланнарны организмнарындагы дымның парга әйләнүеннән мөгезсыман каты матдәдән торган кабыклары





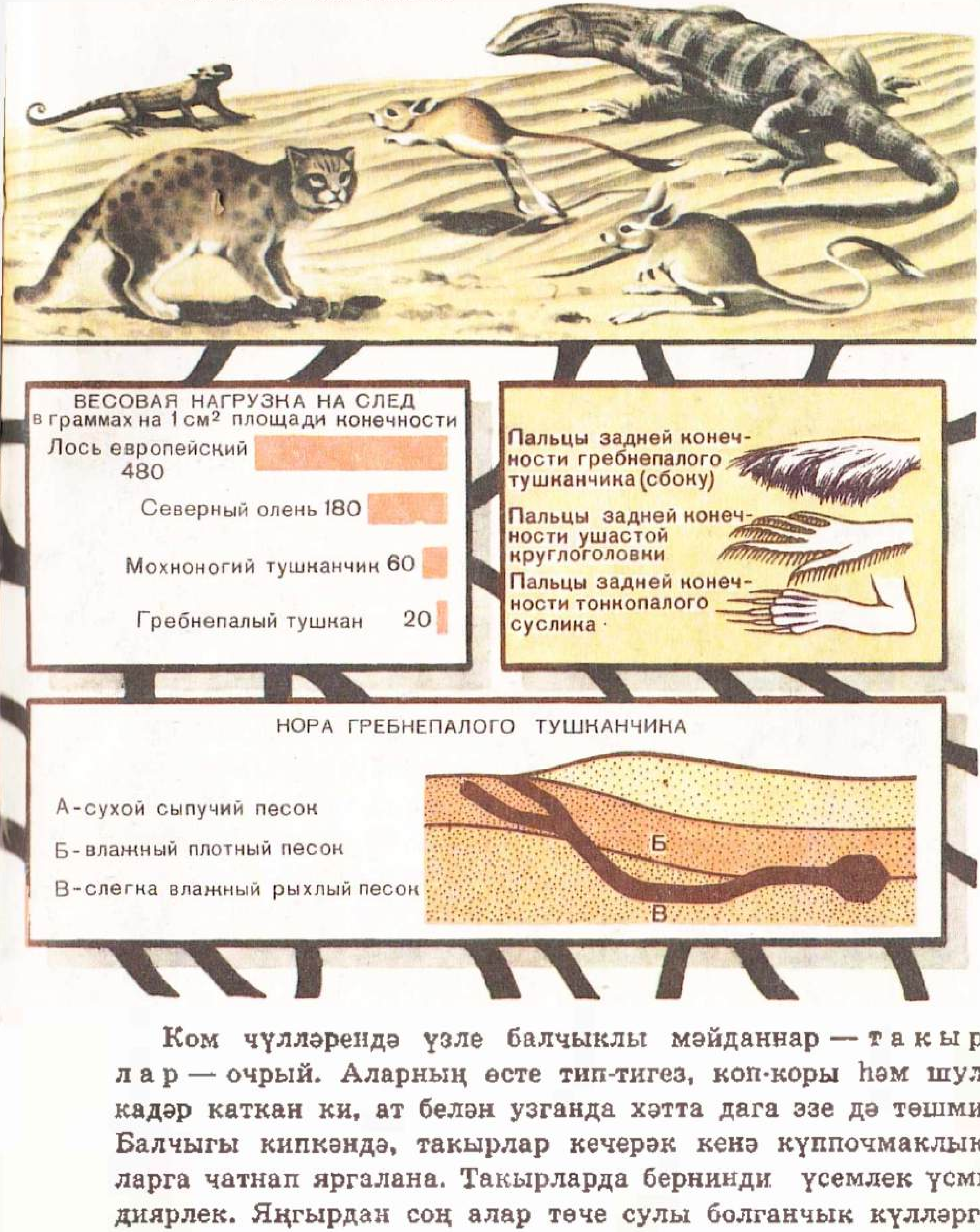
саклый. Матур һәм зифа гәүдәле антилопа җәйрән, куркак сайгак, дымга бай тозлак үләне белән туенып, озак вакыт сусыз тора алалар. Чүлләрдә бүре, төлке, бархан мәчесе, селәүсен яши.

Лёсс токымлы бераз гына сөзәк тау алды тигезлекләрендә — уңдырышлы соры туфрак. Алар саргылт-соры чүл киңлекләрендәге ямь-яшел оазисларга — сугару юлы белән культуралы үсемлекләр игелә торган басуларга әйләндерелгән.



110. Хайваннарның чүлдә яшәү шартларына җайлашулары. Көндезге һәм төнге һава температурасының тирбәлеш амплитудасы ни өчен җир өстендә (+59° С һәм +3° С) туфрак эчендәгегә чагыштырганда (100 см тирәнлеккә кадәр 28° С һәм 13° С) югарырак? Чүлдә көндез ни өчен һава температурасы җир өстендә +59° С, ә күләгәдә һәм кайбер биек урыннарда (70 см га кадәр) +39° С, +32° С, +31° С була? Төнлә ни өчен һава температурасы җир өстендә +3° С һәм 30 см биеклектә +6° С? Хайваннарның күбесе ни өчен көндезләрен зур ком тычканнары ояларыннан файдалана? «Сибелмә комда яшәүгә җайлашу» дигән рәсемне карап, хайваннарның мондый шартларда яшәүгә ничек җайлашканлыкларын ачыклагыз. Бу чүл участогы аша сугару каналы уздырылса, чүлдә нинди үзгәрешләр барлыкка киләчәк?

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ЖИЗНИ НА СЫПУЧЕМ ПЕСКЕ



Ком чүлләрендә үзле балчыклы мәйданнар — т а к ы р л а р — очрый. Аларның өсте тип-тигез, коп-коры һәм шулкадәр каткан ки, ат белән узганда хәтта дага эзе дә төшми. Балчыгы кипкәндә, такырлар кечерәк кенә күппочмаклыкларга чатнап яргалана. Такырларда бернинди үсемлек үсми диярлек. Яңгырдан соң алар төче сулы болганчык күлләргә әйләнәләр.

Чүлнең түбән урыннарында, грунт сулары җир өстенә якын яткан җирләрдә, тозлаклар очрый. Аларның өсте ерактан кар яланын хәтерләтә: җир өстенә чыккан тоз шулай

ялтырый. Тозлакларда берән-сәрән генә тозлак үләннәре үсеп утыра. Тозлак җирләрне файдалануга яраклы хәлгә китерү өчен, мелиораторлар дренаж (киптерү) системалары коралар.

2. Тугайлар. Ташу вакытларында су баса торган елга үзәннәрендә куе булып үсеп утыручы үсемлекләр үзләрен чолгап алган чүл табигатенә капма-каршылыгы белән күзгә ташлана. Бу урыннарда дымның муллыгы агач һәм куаклардан торган әрәмәлекләр үсүгә уңай шартлар тудыра. Ул әрәмәлекләрне *тугайлар* дип атыйлар. Анда күбесенчә тал, тирәк, лох агачлары һәм төрле-төрле куак, ә елга буйларында камыш үсә.

3. Кызылком һәм Караком чүлләре. Сырдәрья белән Амудәрья арасында К ы з ы л к о м чүле ята. Аның зур өлеше ком калкулыкларыннан гыйбарәт. Кызылкомның үзәк өлешендәге биек булмаган тау тезмәләре җир өстенә үк чыгып тора торган гранит һәм башка төрле кристаллик тау токымнары белән чүлнең һаман бертөрле күңелсез күренешен төрләндереп җибәрә. Январьның уртача температурасы төньякта —12° С, ә көньякта —4° С, июльнеке +30° С чамасы. Кар капламы тотрыклы түгел. Явым-төшем бик аз, көнбатышта елына 100 мм чамасы була.

Амудәрьядан көнбатышка таба Советлар Союзының иң зур чүле — К а р а к о м урнашкан. Каракомда ком калкулыклары аеруча күп; бу биек ком калкулыклары бер-берсенә параллель рәвештә берничәшәр километрга сузыла. Бөтен җиргә ком түмгәкләре таралган. Түмгәкләрнең биеклеге кайвакыт 5 метрдан да артып китә. Ком калкулыкларын һәм ком түмгәкләрен анда-монда гына утырган үсемлекләр ныгытып, саклап тора.

Каракомда январьның уртача температурасы —5° С, июльнеке +32° С. Температураның тәүлеклек үзгәреше бик зур. Явым-төшем елына 150 мм га кадәр җитә, ә Каракомның үзәк өлешендә 70 мм гына, бу Мәскәүдә җәй көне бер ай эчендәге явым-төшем күләменнән дә азрак. *Монда — Урта Азиянең иң коры урыннары.*

Чүлләрнең туфраклары соргылт-көрән төстә. Яз көне Каракомның бөтен территориясе кыска гомерле чәчәкле үсемлекләр белән каплана. Алар май башында ук көеп бетә. Караком чүленә ком күрәне хас, аны сарыклар яратып ашый.

Бархан комнарын үсемлекләр сакламый, шуңа алар җил

белән урыннан урынга күчеп йөри. Ураксыман формадагы аерым ятучы барханнар еш очрамый, гадәттә алар 15 м га, сирәк хәлләрдә 40 м га кадәр биеклектәге барханнар тезмәсенә тоташкан. Ләкин, тулаем алганда, күчеп йөри торган комнар зур мәйдан биләми; аларны, ел саен саксаул, черкез, кандым орлыклары чәчеп, ныгытып торалар.

◆ 1. Рәсемнәрдән карап, үсемлек һәм хайваннарның чүлдә яшәү шартларына җайлашулары хакында сөйләгез. 2. Кыска гомерле үсемлекләрнең үзенчәлекләре нәрсәдә? 3. Казах вак таулыгы белән Урта Азиянең чүл тигезлекләре табигатендә нинди уртак һәм аермалы яклар бар? 4. Ком чүлләренә һәм үзле балчыктан торган чүлләргә нинди рельеф формалары хас?

§ 55. УРТА АЗИЯ ТАУЛАРЫНЫҢ ТАБИГЫЙ КОМПЛЕКСЛАРЫ

◆ Картадан Урта Азиянең тау системаларын табыгыз. Климат картасы буенча Урта Азиянең тигезлекләре белән таулы өлешләренең дымлану дәрәҗәсен чагыштырыгыз һәм аерманың сәбәбен аңлатыгыз.

1. Тауларның табигатенә гомуми характеристика. Урта Азия тигезлекләренең көньяк кырые буйлап Копетдаг, Тянь-Шань, Памир-Алай таулары сузылган. Урта Азиянең шактый зур биеклекләре өстендә һава көнбатыштан көнчыгышка таба хәрәкәт итә. Тауларның һава югарыга күтәрелә торган көнбатыш битләрендә явым-төшем бик күп, елына 800 мм дан артык була. Көнчыгыш битләре һәм казанлыклары исә, явым-төшемне азрак алганга, корылыктан җәфа чигә. Бу аерма Памирда аеруча нык күзгә ташлана, аның көнбатышында явым-төшем елына 1500 мм га кадәр җитә, ә көнчыгышында 100 мм дан да кимрәк була.

Тауларда климат шартлары биеклеккә (биеклек поясына) карап үзгәрә. Аларда, аеруча 3000 метрдан югарырак биеклектә, кыш салкын була һәм озакка сузыла. Биек тау поясыннан кала, барлык бүтән поясларда салкыннар җепшекләр белән чиратлаша. Тауларга югарырак күтәрелә барган саен, температураның әкренләп 0° С ка кадәр һәм тагын да түбәнрәк төшә баруын җәй көне яхшы күзәтергә мөмкин. Зур биеклекләрдә җәй салкынча була, озак дәвам итми.

Урта Азия тауларында 2000 нән артык бозлык санъйлар (Кавказда — 1400 чамасы); алар арасында СССРда иң зур

Федченко бозлыгы бар, аның озынлыгы 71 км, киңлеге 2—3 км.

2. Копетдаг чама белән 500 км га сузыла. Тауларның биеклеге башлыча 1000 м дан 2000 м га кадәр җитә. Бу — аерым бер сырт түгел, ә үзәннәр белән аерылган кыска сыртларның бөтен бер системасы. Копетдагның төньяк битләре текә, урыны-урыны белән кыялы, көньяк битләре сөзәк. Сыртларның яссы, ялангач өсләрендә күпьеллык кар һәм бозлыклар юк. Утырма тау токымнары — комташ, үзле балчык, известьташ байтак. Урыны-урыны белән тау битләрендәге ярыклар буйлап җылы су парлары һәм газ чыгып тора. Копетдагта җир тетрәүләр еш була.

Җәй көне тауларда салкынча, явым-төшем чүлләрдәгедән бераз гына артыграк була, шунлыктан сырт һәм түбәләрдә тау далалары ята, ә төньяктан ышыкланган, буйга сузылган җылы үзәнлекләр чәчәк атып утыручы оазислардан гыйбарәт.

Урманнарны мелиорацияләү станцияләре тарафыннан монда коры тау битләрендә террасалар ясала. Аларга арча һәм фисташка орлыклары чәчәләр.

3. Тянь-Шань — Азиянең иң зур тау системаларыннан берсе. СССР территориясенә аның көнбатыш өлеше туры килә. Тау тезмәләренең күпчелеге киңлек юнәлешендә сузылган, ләкин көнбатышында алар җилпәзәсыман таралып китәләр. Тау сыртлары күбесенчә чыгынтылы; очлы кыялы түбәләр күп, болар альп тау-бозлык рельефы өчен хас, шулай да кайбер биек сыртлар яссы түбәле. Көнчыгышта, СССРның дәүләт чиге янында, Тянь-Шаньның бик биек түбәләре калкып тора — Җиңү пигы (7439 м) һәм Хан-Тәңре пигы (6995 м). Көнбатышка таба таулар тәбәнәкләнә; аерым сыртлар тигезлекләргә эчкә үк кереп тора.

Күп кенә тау арасы казанлыклары 3000 м һәм аннан да биектә ята. Аларны 4000 м дан да биегрәк таулар каймалап алган. Мондый биеклектә зур бозлыклар барлыкка килә, алар үзәнлекләргә ага торган елгаларны туендыралар. Таулардагы үлән белән капланган һәм көтүлек итеп файдаланыла торган киң, яссы яки бераз гына дулкынланып торучы мәйданнарны җирле халык *сыртлар* дип атый.

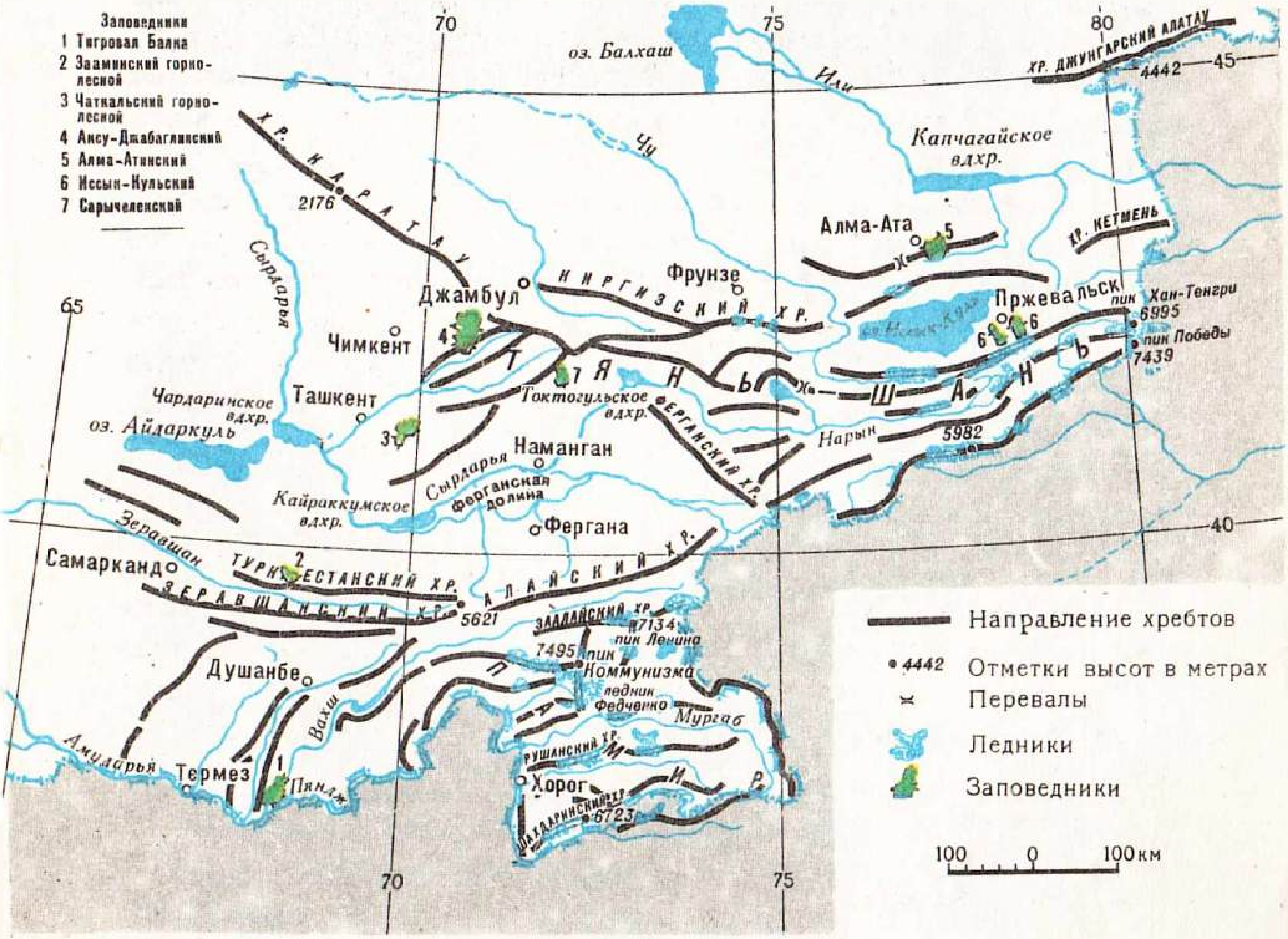
Тауларда еш кына кар ишелүләр, көчле яңгырлардан соң таш-ком ияртеп ага торган ташкыннар булып тора. Бу стихияле бәла-казаларны булдырмау өчен, махсус служба оешты-

рылган. Үзәнлекләрдәге шәһәр һәм авылларны ишелмәләрдән плотиналар, «калканнар» каскады ышанычлы саклый.

Кайбер тау арасы казанлыкларында тирән күлләр ята. Иң матур күлләрнең берсе — Ыссык-Күл. Үзен каймалап алган таулардан аңа күп кенә елга коя, ләкин үзеннән бер елга да агып чыкмый. Ыссык-Күлнең биек көнчыгыш ярында бөек рус сәяхәтчесе Н. М. Пржевальскийның кабере һәм аңа куелган һәйкәл бар.

Тауларда климат биеклеккә карап үзгәрә: сырт итәкләрендә эссе **чүлләр** җәелеп ятса, **кар һәм бозлар поясында** салкынлык хөкем сөрә. Тау битләрендә чүлләр әкренләп **ярым чүлләр** белән, ә югарырак **тау далалары** белән алышына. Көнбатыш Тянь-Шаньның көньяк битләрендә кузы чикләвеге агачларыннан гыйбарәт урманнар

111. Тянь-Шань һәм Памир сыртларының урнашу схемасы.



112. Алай үзәнлеге. Бу үзәнлек буйлап Памир-Алай белән Памир арасындагы шартлы чик сызыгы үтә.

үсә, ә ташлы тау битләрен артыш, арча, пестә чикләвеге әрәмәлекләре каплаган.

1700 м биеклектән соң тарлавыкларда һәм төньяк битләрендә (ә көньяк битләрдә тагын да өстә) Тянь-Шань чыршысы урманнары үсә. Бу төп-төз, биек һәм тар ябалдашлы агачлар гаҗәеп матур! Аларның биеклеге 60 м га, кәүсәләренең диаметры 2 м га җитә. Коры тау битләрен арча әрәмәлекләре били. Аларда агачлар, таралышып, бик сирәк үсә, шуңа монда якты, кояшлы һәм сумала исе аңкый. Урманнарында себер кыр кәҗәсе, селәүсен яши; кошлардан чукыр һәм башкалар бар.

2700 м биеклектә төрле төстәге чәчәкләр белән чуарланган субальп болыннары, аннары тәбәнәгрәк үләнле альп болыннары зонасы башлана. Болар җәйге көтүлекләр — *җәйләүләр*. Тагын да өстә мәңгелек кар һәм бозлыклар ята.

4. Ферганә казанлыгы. Тянь-Шань сыртларыннан көньякка таба 300 км га сузылган гаять зур Ферганә тау арасы ка-

занлыгы урнашкан. Аның буйлап Сырдәрья елгасы ага. Яссы өслекле казанлыкта ком калкулыклары, такырлар очрый. Соры туфраклы лёсслы тау алды тигезлекләрендә — зур-зур оазислар. Оазисларда шәһәрләр, авыллар күп, алар яшел бакчаларга күмелеп утыра. Болар — эре хуҗалык үзәкләре. Фергана казанлыгын Урта Азиянең энҗесе дип атыйлар. Бу казанлык Тянь-Шань белән Памир-Алай арасында чик хезмәтен үти.

5. Памир-Алай — биек тау иле. Аның составына **Алай, Гисар сыртлары** һәм Памир керә. Тауларының биеклеге 4000 м дан артып китә. Монда бозлыклар һәм бозлык урыннардагыга охшаган текә битле, очлы түбәле кыялардан торган рельефлар күп.

Памир — СССРда иң биек таулык. Шушы гигант тау төенендә Азиянең гаять зур тау системалары кушыла. Памир — гадәттән тыш зур кыялар иле. Аның кайбер түбәләре 7000 м дан биегрәк. Памирның иң төньяк сыртында — Ленин пигы (7134 м), ә **Фәннәр Академиясе сыртында** СССР-ның иң биек тау түбәсе булган Коммунизм пигы (7495 м) бар. Ул — хәзерге бозлыкларның иң зур төене. Ерак та түгел Федченко бозлыгы урнашкан. Памир таулары граниттан, кристаллик сланец һәм күбесенчә утырма токымнардан тора.

Памир көнбатыш һәм көнчыгыш өлешләргә бик кискен аерыла. Көнбатыш Памирга тирән үзәнлекләр — тарлавыклар белән ергаланган бик очлы кыялы биек сыртлар хас. Тарлавыкларның тирәнлеге урыны-урыны белән 2000—3000 м га җитә. Аларда эссе көнне дә салкынча, юеш, караңгы. Бозлыклар астыннан чыккан кызу агымлы елгалар шаулап түбәнгә ыргыла. Үзәнлекләр 1700—2500 м югарылыкта ята, ә сыртларның биеклеге 5000 м дан артып китә.

Көнчыгыш Памирның өслеге тирән ергаланмаган: сыртлар салмак кына күтәрелә баралар да үзәнлекләргә сизәкләнеп төшәләр. 3500—4000 м биеклекләрдә тигезләнгән өслекләр байтак. Алар өстендә абсолют биеклекләре 6000 м га җитә торган сыртлар калкып тора.

Көнчыгыш Памирның климаты салкын һәм коры, бу исә **биек тау чүлләре** барлыкка килүгә китергән. Үсемлеккә ярлы вак ташлы туфракларда әрем, тозлак үләне, тәбәнәк терескен куаклары үсә. Аларны терлек яратып ашый. Терескен ягулык итеп тә файдаланыла. Памирда яшәүчеләр

як үрчетә — ул биек тауларда йөк йөртү өчен алыштыргысыз хайван. Якның җиргә кадәр салынып төшкән йоны аңа, салкын тау битләрендә ятканда, аслык хезмәтен үти. Як текә таулардан җиңел йөри, азык талымламый.

5. Казахстанның һәм Урта Азиянең табигый ресурслары бик зур. Күп төрле файдалы казылмалары аеруча әһәмиятле. Бүгенге көндә файдалы казылмалар запасына Казахстан Уралга караганда баерак. Киң далаларда чирәм һәм яткын җирләрнең бик күп өлеше сөрелде, ул урыннар хәзер илебезгә тотрыклы бодай уңышы бирә. Җылылык һәм яктылыкның мул булуы мамык, дөге игәр өчен, виноградның бик шикәрле сортларын, шулай ук арахис, джут, кунжут, коньяк җимеш агачлары үстерер өчен уңайлы шартлар тудыра. Тигезлекләрдә һәм тауларда җәйге һәм кышкы көтүлекләр бар. Тау елгалары су һәм энергетика ресурсларына бай.

1. Геологик картада Тянь-Шань һәм Памир аша меридиональ профиль үткәрелгән сызыкны билгеләгез (103 нче рәсем). Профиль сызыгы буенча һәм геологик картадан карап, тау сыртларын барлыкка китергән тау токымнарының яшьләрен чагыштырыгыз. 2. Урта Азия һәм Казахстанның табигый ресурслары турында сөйләгез.

БАРЛЫК ТЕМАГА КАРАТА СОРАУЛАР

1. Карталардан карап, Казахстан һәм Урта Азия тигезлекләрендә туфрак һәм үсемлек капламының төньяктан көньякка таба ничек үзгәрә баруын сөйләгез. 2. Копетдаг, Тянь-Шань, Көнбатыш һәм Көнчыгыш Памир тауларының табигатен чагыштырыгыз. 3. Авыл хуҗалыгы культуралары игү һәм терлекчелекне үстерү өчен Казахстанның һәм Урта Азиянең нинди табигый мөмкинлекләре бар?

ЙОМГАКЛАУ ДӘРЕСЕ

§ 56. СССР ТЕРРИТОРИЯСЕНДӘ ФИЗИК-ГЕОГРАФИК ЗАКОНЧАЛЫКЛАР, ТЕРРИТОРИЯНЕ ХУҖАЛЫК ЯГЫННАН ҮЗЛӘШТЕРГӘНДӘ ҺӘМ ТАБИГАТЬНЕ САКЛАГАНДА АЛАРНЫ ИСӘПКӘ АЛУ

Табигатьнең үсеш процессында табигый компонентларның, Җирнең эчке һәм тышкы көчләренең, озак вакытлар буена үзара тәэсир итешүе шуңа китергән ки, СССР территориясе

бербөтен буларак берничә зур кисәктән тора (аларны картадан табып күрсәтегез). Бу кисәкләрнең һәркайсының табигать үсеше тарихында, геологик төзелештә һәм рельефта уртак сыйфатлары бар. Мәсәлән, Көнчыгыш Европа тигезлеге — платформа төзелешле; Урал — борынгы, нык җимерелгән таулар; Карпат, Кырым, Кавказ таулары — бу таулар шактый соңрак — таулар ясалуның соңгы чорында — альп тау ясалуы вакытында барлыкка килгәннәр, шулай ук табигый ресурслар составында уртаклыклар бар (мәсәлән, Көнбатыш Себер һәм Ерак Көнчыгышның табигый ресурсларын әйтегез). Шул ук вакытта һәр аерым территориянең үз эчендә табигый-территориаль комплексларның беркадәр дәрәҗәдә эчке аерымлыклары бар. Тигезлекләрдә табигый-территориаль комплекслар — зоналар буенча, тауларда биеклек поясларына карап урнашканнар (картадан Көнчыгыш Европа һәм Көнбатыш Себер тигезлекләренең киңлек буенча урнашкан табигый комплексларын һәм Кавказның биеклек поясларын табыгыз; Урта Азиянең чүлләр зонасына һәрьяклап характеристика бирегез, компонентларның һәм табигый ресурсларның үзара бәйләнешенә игътибар итегез).

Экватордан полюсларга таба җир өстенең барлык урыннарда да бертөрле җылынмавы һәм яктыртылмавы, шуңа бәйле рәвештә тропосферада һава әйләнеше һәм шуннан килеп чыккан явым-төшем күләме органик дөнья үсеше һәм туфраклар ясау өчен төрле киңлекләрдә төрлечә шартлар тудыра. Барлык географик компонентларның тышкы көчләргә бәйләнгән үзара тәэсире һәм ярашуы табигый зоналарның — табигый-территориаль комплексларның үзенчәлекле тышкы күренешендә чагыла (берәр зонага һәрьяклап телдән характеристика бирегез, андагы табигый компонентларның үзара бәйләнешен һәм тәэсир итешүен күрсәтегез). Әгәр материкларның өсте яссылык рәвешендә генә булса, зоналарның чикләре параллельләр буенча гына узар иде. Зоналар арасындагы чикләрнең урнашуындагы үзгәрешләрне һәм, әлбәттә, мәйданнарындагы үзгәрешләрне аларның рельефы китереп чыгара (бу нәтиҗәне табигый зоналар картасына анализ ясау юлы белән исбатлагыз). СССРның зур территорияләрен өйрәнгәндә һәр табигый зонаның үзендә эчке аерымлыклар булуы күренә.

Таулы өлкәләрдә зоналар биеклеккә карап үзгәрә. Киңлек зоналарыннан аермалы буларак, бу закончалык табигый-тер-

риториаль комплексның биеклек пояслылыгы дип атала. Тау системасы меридиан буйлап сузылганда, аларда биеклек поясларының чикләре көньякка таба авыша (мәсәлән, Уралда) һәм бер үк вакытта алар диңгез өсте тигезлегеннән шул ук юнәлештә югары күтәреләләр. (Тигезлекләрдәге киңлек зоналарын һәм таулардагы вертикаль пояслылыкны өйрәнүнең, мәсәлән, авыл хуҗалыгы эшчәнлегендә нинди практик әһәмияте бар?)

Теләсә нинди зурлыктагы табигый комплекска географик характеристика төзегәндә, җир өстенең күпме кояш энергиясе алуын, анда нинди һава массалары өстенлек итүен, аларның дым яки корылыкмы, җылылык яки салкынлыкмы китерүләрен белү өчен нигез буларак, иң элек аның географик урынына игътибар ителә. Аннары табигый комплексның җир өсте рельефына, климатына, суларына һәм туфракларына анализ ясала, алар арасындагы үзара бәйләнеш тикшерелә. Мондый анализ бик кирәк, чөнки әлеге компонентлар җылылык һәм дымның закончалыклы бүленешен күрсәтәләр, ә бу туфрак һәм үсемлекләрнең зонага караган һәм зонага туры килмәгән төрләрен аңлатуда нигез булып хезмәт итә. Табигый комплекска характеристика аның табигый ресурсларын һәм аларны рациональ файдалану юлларын билгеләү белән төгәлләнә. Табигый ресурсларны файдалану юлларын билгеләгәндә, культуралы үсемлекләрдән, терлек азыгы үләннәреннән югары уңыш алырга, югары продуктлы терлек үрчетергә, елгаларның чисталыгын сакларга, әгәр бу урман комплексы икән, аның агачны күбрәк бирүенә ирешергә, кыргый җәнлекләр ауларга яки аларны фермаларда үрчетергә мөмкинлек бирә торган юллар күрсәтелергә тиеш.

Илебез һәм аның күп төрле табигый-территориаль комплекслары гаять зур табигый байлыкларга ия, болар — промышленность, авыл хуҗалыгы, транспорт өчен кирәкле төрле файдалы казылма ресурслар, диңгез, елга, җир асты сулары, алардан алына торган энергия, органик дөнья, туфраклар, үсемлек ресурслары, хайваннар дөньясы, һава.

Барысы бергә алынганда бу табигый байлыклар — совет халкына үз хезмәте белән мул тормыш төзү өчен төп нигез булып тора. Барлык бу ресурслар — Ватаныбызның экономик куәтенең табигый нигезе. Әмма алар безгә генә түгел, киләчәк буыннарга да хезмәт итәргә тиеш, шулай булгач, алардан фән-

ни нигездә, барысын да исәпкә алып, сакчыл һәм экономияле файдаланырга кирәк. Шунлыктан ресурсларны файдалануны нык уйлап һәм дөрес планлаштыру, аларны саклау — гаять мөһим бурыч. (Кайсы табигый ресурсларның чикләнгән һәм кайсыларының чиксез булуын, кайсыларын кабат торгызырга мөмкин икәнен, илебездә табигый байлыклардан дөрес файдалану һәм аларны саклау өчен нинди чаралар күрелүен хәтерегезгә төшерегез. Сез яши торган урында нинди табигый ресурслар бар, алар кайда һәм ничек файдаланыла?)

1. Җир өстендәге табигать күренешләренең географик зоналар законы нинди сәбәпләр аркасында килеп чыккан? 2. Бер бөтенлелек (табигый-территориаль комплекс компонентларының үзара бәйләнеше) законының табигый шартларны һәм ресурсларны хуҗалыкта рациональ файдалануда, аларны саклауда һәм кабат торгызуда зарур фәнни нигез булып торуын раслагыз.

СССРның елгалары

Исеме	а) Озынлыгы (км белән) б) бассейнының мәйданы (мең км² белән); в) еллык агышы (км³ белән)	Башланган урыны һәм тамагы	Гидроэлектростанцияләр, сусаклагычлар, каналлар
1	2	3	4
Амударья (борынгы исеме Оксус)	а) 2540 б) 309	Һиндукуш бозлыкларыннан (Афганстан) башлана. Анда Пәнҗ дип атала. Арал диңгезенә коя	Сугару өчен киң файдаланыла. Амударьядан Аму-Бохара һәм бүтән каналлар башлана
Ангара	а) 1779 б) 1039	Енисейның иң күп сулы уңъяк кушылдыгы. Байкал күленнән агып чыга. Енисейск янында Енисейга коя	Братск, Иркутск, Усть-Илим гидроэлектростанцияләре
Идел (борынгы исеме Ра, гарәпләрдә Итил яки Этил)	а) 3530 б) 1360 в) 254	Чыганагы — Волгино-Верховье авылы янындагы чишмә; Валдай калкулыгындагы күл һәм сазлыклар арасыннан ага. Каспий диңгезенә күп санлы тармаклар (80 гә якын) булып коя, киң дельта ясый	Сусаклагычлары белән ГЭСлар каскады төзелгән. Балтик, Ак диңгез, Азов һәм Кара диңгезләр белән каналлар аша тоташкан
Көнбатыш Двина	а) 1020 б) 88 в) 21,4	Валдай калкулыгындагы урман һәм сазлыклар арасындагы кечкенә генә Двинец күленнән башлана. Балтик диңгезенең Рига култыгына коя, дельта ясый	Березина су системасы аша Днепр белән тоташкан. Кегумск, Плявиняс, Рига гидроэлектростанцияләре

1	2	3	4
Днепр (борынгы исеме Борисфен)	а) 2200 б) 504 в) 45	Валдай калкулыгында Клецово авылы янындагы казанлыктагы сазлыктан башлана. Кара дингезнең Днепр култыгына коя	Көнбатыш Двина, Неман һәм Буг елгалары белән тоташкан. 6 гидроэлектростанция: Днепр (Днепрогэс), Каховка, Кременчуг, Днепродзержинск, Киев, Канев ГЭСлары. Днепр — Кривой Рог, Төньяк Кырым каналлары
Днестр	а) 1352 б) 72 в) 9,6	Карпат тауларының төньяк битләреннән башлана. Кара дингезнең Днестр култыгына коя	Дубоссар ГЭСы
Дон (борынгы исеме Танаис)	а) 1870 б) 422 в) 30	Урта Рус калкулыгының төньяк өлешендә башлана. Азов дингезенең Таганрог култыгына коя, киң дельта ясый	Идел белән В. И. Ленин исемендәге Идел — Дон каналы аша тоташкан
Енисей	а) 3487 б) 2580 в) 600 СССРның иң күп сулы елгасы	Кызыл шәһәре янында Зур Енисей һәм Кечкенә Енисей елгаларының кушылуыннан барлыкка килә. Карский дингезенең Енисей култыгына коя. Көнчыгыш Саян битләрендә башлана	Сусаклагычлары булган гидроэлектростанцияләр: Красноярск, Саян-Шушенское
Иртыш	а) 4248 б) 1643	Обь елгасының сулъяк кушылдыгы. Кытай территориясендә башлана, ул анда Кара Иртыш дип атала. Ханты-Мансийск шәһәре янында Обька коя	Сусаклагычлары булган гидроэлектростанцияләр: Усть-Каменогорск, Бухтарма ГЭСлары. Иртыш сулары Иртыш — Караганда каналына су җибәрү өчен файдаланыла

1	2	3	4
Кама	а) 1805 б) 507 в) 130	Идел елгасының иң зур кушылдыгы. Югары Кама калкулыгыннан башлана. В. И. Ленин исемендәге Идел ГЭСы төзелү нәтиҗәсендә су күтәрелгәч, Каманың түбәнге агымының ярларын су басты	Сусаклагычлары булган гидроэлектростанцияләр: Воткинск, Кама, Түбән Кама ГЭСлары
Колыма	а) 2129 б) 643	Ике урыннан — Черский сыртыннан һәм Ерак Көнчыгыштагы тау сыртларыннан башлана. Көнчыгыш Себер диңгезенә коя	Колыма ГЭСы төзелә
Кубань	а) 870 б) 58	Эльбрус бозлыкларыннан башлана. Азов диңгезенә коя, дельта ясый	Кубань суының бер өлеше Невинномысск сугару каналы буйлап Егорлык елгасына (Дон бассейнында) юнәлә һәм сугару өчен, шулай ук Көнбатыш Маныч елгасын туендыру өчен файдаланыла
Кура	а) 1364 б) 188 в) 18	Әрмән таулыгында башлана. Каспий диңгезенә коя, киң дельта (15 км га кадәр киңлектә) ясый	Сугару өчен файдаланыла. Земо-Авчаль, Мингечаур һәм башка ГЭСлар бар
Лена	а) 4400 б) 2490 в) 488	Җир шарының иң зур елгаларыннан берсе. Байкал тау сыртының көнбатыш битеннән башлана. Лаптевлар диңгезенә коя, киң дельта ясый (мәйданы 30 000 кв. км)	Елга бассейнында сусаклагычлары булган гидроэлектростанцияләр: Мамакан, Вилюй ГЭСлары

1	2	3	4
Мәскәү	а) 502 б) 17,6	Ока елгасының сулъяк кушылдыгы. Мәскәү елгасының башы — Коноплянка елгасы. Михайловское күленнән агып чыккан урынында Мәскәү елгасы дип атала башлый. Коломна шәһәре янында Ока елгасына коя	Берничә плотина бар: Рублевск, Карамышев, Перервинск һәм башкалар. Мәскәү исемендәге канал аша Идел белән тоташа. Югары агымындагы Можайск шәһәре янында Можайск сусаклагычы бар
Нева	а) 74 б) 281	Ладога күленнән агып чыга. Балтик диңгезенең Фин култыгына коя. Бик мул сулы. Дельта ясый, дельта утрауларында Ленинград урнашкан	Ак диңгез — Балтик һәм Идел — Балтик су юллары составына керә
Обь	а) 3650 б) 2990 в) 400	Алтай тау алларында Катунь һәм Бия елгалары кушылудан барлыкка килә. Карский диңгезенең Обь култыгына коя	Сусаклагычы булган Новосибирск ГЭСы
Печора	а) 1809 б) 322 в) 130	Төньяк Урал тауларында башлана. Баренц диңгезенең Печора култыгына коя	
Сырдәрья (борынгы исеме Яксарт)	а) 2212 б) 219	Фергана казанлыгында Нарын һәм Карадәрья елгалары кушылудан барлыкка килә. Арал диңгезенә коя, дельта ясый	Сусаклагычлары булган гидроэлектростанцияләр: Кайракком, Фәрхад ГЭСлары, Чардара сусаклагычы, Кызыл-Урда плотинасы
Терек	а) 623 б) 43,2 в) 30	Баш Кавказ сырты битләрендә Зильга-Хох бозлыгыннан башлана. Каспий диңгезенә коя, дельта ясый	Сугару өчен файдаланыла; сулъяк ярыннан (Моздок шәһәреннән өстәрәк) Терек — Кума сугару каналы башлана. ГЭС бар

Гомуми мәгълүматлар

Территория, мең км² 22 402,2
Территориянең иң зур озынлыгы
көнбатыштан көнчыгышка таба . . . . 10 000 км дан артык
төньяктан көньякка таба . . . . 4 500 км дан артык
Диңгез өсте тигезлегеннән иң биек нокта, м
(Коммунизм пигы) 7 495
Иң түбән урын (Карагие иңкүлеге) . . . . —132

Зур утраулар һәм архипелаглар

Исеме	Мәйданы, мең км²	Диңгез өсте тигезлегеннән иң зур биеклеге, м
Яңа Җир	82,6	1 547
Сахалин	76,4	1 609
Яңа Себер утраулары	38,4	374
Төньяк Җир	37,6	965
Франц-Иосиф Җире	16,1	606
Курил утраулары	15,6	1 819
Врангель	7,3	1 096
Колгуев	5,2	176
Карагинский	2,1	912

Иң биек түбәләр

Исеме	Урнашкан урыны	Диңгез өсте тигезлегеннән биеклеге, м
Коммунизм пигы	Памир (Фәннәр Академиясе сырты)	7 495
Җиңү пигы	Тянь-Шань (Кошкаал-Тау сырты)	7 439
Ленин пигы	Памир (Алай арты сырты)	7 134
Хан-Тәңре пигы	Тянь-Шань	6 995
Эльбрус	Зур Кавказ	5 642
Казбек	Зур Кавказ	5 033
Белуха	Алтай (Катунь сырты)	4 506
Арагац	Кече Кавказ	4 090
Мунку-Сардык	Көнчыгыш Саян	3 491
Җиңү	Черский сырты	3 147

Хәрәкәттәге зур вулканнар

Исеме	Урнашкан урыны	Диңгез өсте тигезлегеннән биеклеге, м
Ключи сопкасы	Камчатка ярымутравы	4 750
Кроноцк сопкасы	—„— —„—	3 528
Коряк сопкасы	—„— —„—	3 456
Шивелуч	—„— —„—	3 283
Безымянный	—„— —„—	3 085

Зур күлләр

Исеме	Өслек мәйданы, км²	Диңгез өсте тигезлегеннән биеклеге, м	Иң зур тирәнлеге, м
Каспий диңгезе	371 000	—28	1 025
Арал диңгезе	64 000	53	67
Байкал	31 500	455	1 620
Балхаш	18 300	342	26
Ладога	17 700	5	215
Онега	9 720	33	100
Ыссык-Күл	6 280	1 609	702
Таймыр	4 560	6	26
Ханка	4 190	68	6
Псков күле белән бергә Чуд күле	3 550	30	15
Севан	1 360	1 900	83
Имандра	880	126	67
Телец	230	436	325

СССРның ярларын юучы диңгезләр

Исеме	Мәйданы, мең км²	Иң зур тирәнлеге, м
Төньяк Боз океаны		
Баренц	1 414	600
Көнчыгыш Себер	889	915
Карский	885	680
Лаптевлар	663	3 385
Чукот	587	1 256
Ак диңгез	87	350

Исеме	Мәйданы, мең км²	Иң зур тирәнлеге, м
	Атлантик океан	
Кара диңгез	422	2 210
Балтик	419	470
Азов	39	15
	Тын океан	
Беринг	2 315	5 500
Охота	1 603	3 521
Япон	1 062	3 720

Заповедниклар (тыюлыклар)

Исеме	Урнашкан урыны	Оештырылу елы	Мәйданы, мең га
	Тундра		
Кандалакша	Ак диңгез һәм Баренц диңгезеннән көнбатышта Кандалакша култыгы утраулары, Кола ярымутравы яр буе (Мурманск өлкәсе)	1932	180,4
	Урман зонасы		
Алтай	Алтай тауларының төньяк-көнчыгыш өлеше	1932	914,0
Баргузин	Баргузин сыртының көнбатыш битләре, Байкал күленең төньяк-көнчыгыш яр буе һәм акваториясенең бер өлеше (Бурятия АССР)	1926	248,1
Башкортстан	Агыйдел елгасы борылышы һәм Көньяк Уралның көнбатыш битләре (Башкортстан АССР)	1930	72,1
Беловежа Пущасы	Көнбатыш Белоруссиядә, Неман, Буг һәм Припять субуләрендә	1940	74,2

Исеме	Урнашкан урыны	Оештырылу елы	Мәйданы, мең га
Зур Хехцир	Хехцир сырты, Хабаровскидан 15 км көньяктарак (Хабаровск крае)	1964	46,0
Вайкаский	Саарема утравының көнбатыш яр буе тирәсендәге утрауларда (Эстония ССР)	1910	0,3
Идел-Кама	Идел белән Кама елгалары кушылган район (Татарстан АССР)	1960	7,6
Дарвин	Рыбинск сусаклагычының төньяк-көнбатыш өлеше һәм түбәнлекнең аңа килеп тоташкан җире (Ярославль өлкәсе)	1945	112,6
Жувинтас	Жувинтас күле һәм аңа көнбатыштан килеп тоташкан, мүк каплаган сазлык, Неман кушылдыгы — Шешупе елгасы бассейны (Литва ССР)	1946	5,4
Зея	Зея елгасының уңъяк ягы, Тукурингр сырты (Амур өлкәсе)	1963	82,3
В. И. Ленин исемендәге Ильмень заповедниги	Ильмень таулары һәм Көньяк Уралның көнчыгыш тау аллары (Чиләбе өлкәсе)	1920	32,1
Эрбет казанлыгы	Владивостоктан көнбатышта Амур култыгы яры (Приморье крае)	1916	17,9
Кроноцк	Камчатканың көнчыгыш яр буе	1934	977,0
Лапландия	Кола ярымутравының үзәгендә	1930	160,0
Ока	Мещера түбәнлегенең көньяк-көнчыгыш өлеше, Ока белән Пра елгалары арасында (Рязань өлкәсе)	1935	22,9
Печора-Илыч	Европаның иң төньяк-көнчыгышында Печора белән Илыч елгалары арасында (Коми АССР)	1930	721,3
Ока яны террасасы	Урта Рус калкулыгының үзәк өлешендә Ока елгасы-		

Дәвамы

Исеме	Урнашкан урыны	Оештырылу елы	Мәйданы, мең га
	ның сулъяк ярындагы террасаларда (Мәскәү өлкәсе)	1945	4,9
Сихотэ-Алинь	Сихотэ-Алинь сыртының көнчыгыш битләрендә (Приморье крае)	1935	310,1
Хинган	Кече Хинган тауларының көньяк тармакларында (Хабаровск крае)	1963	59,9
Урманлы Үзәк	Урта Рус калкулыгының төньяк-көнбатыш өлешендә Идел белән Көнбатыш Двинаның башланган урыннарында (Калинин өлкәсе)	1931	21,4
Аскания-Нова	УССРның Херсон өлкәсе	1921	10,5
Жигули	Иделнең Самара борылышының төньяк өлеше (Куйбышев өлкәсе)	1927	19,4
Кара туфраклы Үзәк	Курск шәһәре янында (Курск өлкәсе)	1935	4,2
Кара диңгез	Кара диңгез яр буенда (Херсон өлкәсе)	1927	9,5
Астрахань	Идел дельтасында (Астрахань өлкәсе)	1919	42,5
	Чүлләр зонасы		
Арал-пәйгамбәр	Термез шәһәреннән түбәндәрәк Амударья елгасындагы утрау (Үзбәкстан ССР)	1961	4,0
Бадхыз	Тәҗен белән Мургаб елгалары арасы (Төркмәнстан ССР)	1941	85,9
Барсакилмәс	Арал диңгезенең төньяк өлешендә Барсакилмәс утравында (Казахстан ССР)	1939	18,5
Гасан күле	Атрек елгасының түбән агымында, Каспий диңгезе ярының һәм акваториясенең бер өлеше (Төркмәнстан ССР)	1932	69,7
Репетек	Каракомның көньяк-көнчыгыш өлешендә Репетек станциясе районында (Төркмәнстан ССР)	1928	34,6
Юлбарыс үзәнлеге	Вахш елгасының түбәнге агымнарында (Таҗикстан ССР)	1938	41,1

Исеме	Урнашкан урыны	Оештырылу елы	Мәйданы, мең га
	Урта Азия һәм Казахстан таулары		
Алма-Ата	Или аръягы Алатавының төньяк битендә (Казахстан ССР)	1936	89,6
Ыссык-Күл	Ыссык-Күл казанлыгында (Кыргызстан ССР)	1948	781,6
Сары-Челек	Совет Тянь-Шаненың көньяк-көнбатыш өлешендә (Кыргызстан ССР)	1960	20,7
Чаткал	Чаткал сыртының көньяк-көнбатыш тармакларында Үзбәкстан ССР)	1947	47,5
	Кырым һәм Кавказ таулары		
Алгет	Әзәрбайҗан ССРның көнбатышында Баш Кавказ сыртының төньяк бите	1965	6,4
Бабанаур	Кахетиядә Баш Кавказ сырты итәгендә (Грузия ССР)	1960	0,7
Дилижан	Кече Кавказның төньяк тармакларында (Әрмәнстан ССР)	1958	28,8
Кавказ	Зур Кавказның көнбатыш өлешенең төньяк һәм көньяк битләрендә (Краснодар крае)	1924	262,5
Колхида	Поти шәһәре янында (Грузия ССР)	1953	0,5
Кырым	Кырым тауларының төп тезмәсе	1923	37,1
Рица	Рица күле районында, Зур Кавказның көньяк битләрендә (Грузия ССР)	1957	16,1
Теберда	Баш Кавказ сыртының төньяк битләрендә, Теберда елгасының югары агымында (Краснодар крае)	1936	83,4

СССРда барысы 140 тан күбрәк заповедник бар.

Аласлар — диаметрлары уннарча метрдан берничә километрга кадәр булган, күпьеллык туңлык эрүдән барлыкка килгән яссы түбәнлекләр. Алар болын-дала үсемлекләре белән капланган. Аласлар Якутиядә күп. 210 бит.

Аллювий — 106 бит.

Антициклон — 83 бит.

Атмосфера фронты — 81 бит.

Ашалу — температура тирбәлешләре, атмосфера, су һәм тере организмнарның химик тәэсир итүләре нәтиҗәсендә тау токымнарының җимерелү һәм үзгәрү процессы. Физик, химик һәм органик ашалу төрләрен билгелиләр. Физик ашалу вакытында, температура тирбәлеше тәэсирендә, токымнарның яргалану һәм җимерелү процессы бара. Химик ашалу вакытында, һава тәэсирендә, кислород, углекислота, төрле кислота һәм селте эрегән сулар тәэсирендә токымнарның химик составы үзгәрә. Органик ашалу вакытында, үсемлек һәм тере организмнарның тереклек эшчәнлеге тәэсирендә, тау токымнарының җимерелү процессы бара. 114 бит.

Бора — 180 бит.

Вулканик туф — вулкан атылу продукты, вак бөртекле тыгыз тау токымы булып оешкан. Ул күзәнәкле төзелештә, арасында төрле зурлыктагы, төрле формадагы һәм төрле төстәге каты лава кисәкләре дә була. Төзү материалы итеп файдаланыла. 183, 187 битләр.

Габбро — бик тирәндә ятучы бөртекле кристаллардан гыйбарәт магматик тау токымы, башлыча кыр шпатыннан (соры-яшькелт бөртекле), авгиттан (кара төстә) һәм кайвакыт мөгезсыман бөртекләрдән (кара яки караңгы-яшел төстә) тора. 187 бит.

Геологик профиль — геологик киселеш — урынны вертикаль яссылыкта кисеп, җир кабыгының өске өлешенең геологик төзелешен күрсәтү. 152 б., 65 рәс.; 162 б., 71 рәс.; 195 б., 82 рәс.

Геосинклиналь — 48, 50 битләр.

Глей — зәңгәрсу-тутык төсендә тыгыз һәм структурасыз туфрак катламы. Җыелган сулар белән туфрак кирәгеннән артык дымланганда хасил була. Тундра һәм башка сазлыклы территорияләргә хас. 118 бит.

Гнейс — метаморфик тау токымы. Кварцтан, кыр шпатыннан һәм слюдадан, ягъни гранит нинди минераллардан торса, шулардан ук тора. Бу — гра-

нит-гнейслар. Ләкин төзелеше катламлы булуы белән аерыла, ул теге яки бу дәрәҗәдә дөрес формадагы полосалардан гыйбарәт. Утырма һәм вулканик токымнарның тирән метаморфозасы нәтиҗәсендә барлыкка килгән гнейсларның составы бөтенләй бүтән төрле. 49 бит.

Гривалар — 10 м дан алып 60 м га кадәр биеклектәге буйга сузылган, сөзәк битле, дулкынлы тау тезмәләре. Көнбатыш Себернең урман-дала һәм дала зоналарында таралган. 200 бит.

Доломит — минерал, аксыл-соры яки ачык сары төстәге карбонатлы утырма тау токымы. 90% ы һәм аннан да күбрәге доломит минералыннан, ком, тимер оксидларыннан гыйбарәт. Доломит диңгез һәм күл утырмаларыннан хасил була. Утка чыдам материаллар эшләү өчен һәм металлургиядә файдаланыла. 186 бит.

Дрейф — 61 бит.

Дунит — бик тирәндә ятучы магматик тау токымы, нигездә яшел (саргылт-яшел) төстәге бөртекле минералдан, ягъни хромлы тимер рудасы (хромит) катнашмасы булган оливиннан гыйбарәт. Хром һәм агалтын ятмалары дунит белән бәйле. 187 бит.

Елань — 192 бит.

Елганың су чыгышы һәм еллык агымы — 102 бит.

Заказник — 141 бит.

Заповедник (тыюлык) — 141 бит.

Ишелмә — тау өсләреннән һәм тау битләреннән кар массасының авырлык көче тәэсирендә бик тиз шуышып төшүе; ишелмәләр еш кына нык җимерелүләр китереп чыгара, чөнки аның бәрелү көче 1 $м^2$ га 60—100 тоннага җитәргә мөмкин. Ишелмәләр Кавказда, Урта Азия тауларында һәм башка урыннарда еш була. 259 бит.

Карлык — кояш һәм җилдән ышык урыннарда тупланып ята торган кар һәм боз; тира-як районнардагы карга караганда шактый озак яки ел буена да эреми. 191 бит.

Картографик проекция — 23 бит.

Кварцит — тоташ тыгыз масса булып укмашкан кварц бөртекләреннән тора торган каты утырма яки метаморфик тау токымы. Метаморфизм процессында комлыклар кристаллашканда барлыкка килә. 49 бит.

Комборык — агым белән китерелгән ком, чуерташ, кабырчыклардан гыйбарәт тар уйсу җир; бер очы белән диңгез, күл, елга ярына тоташа. 107 бит.

Кряж (тау тезмәсе) — буйга сузылган калкулык, гадәттә түгәрәкләнеп килгән формада була. Еш кына болар — борынгы, нык җимерелгән тау калдыклары (Донец кряжы, Тиман кряжы һәм башкалар). 154 бит.

Кыр ышыклау урман полосалары — кеше тарафыннан утыртылган кыр ышыклау урманнары, 10—60 м киңлектәге полосалар рәвешендә булып, гадәттә туры почмак ясап кисешәләр. Алар карны тотып кала, җил көчен кимета, эрегән кар һәм яңгыр сулары агымын әкренәйтә, туфракны юылудан һәм җилгә очудан саклый. Бу урманнар башлыча дала һәм ярымчүллар зонасында утыртыла. Аларны утыртуның төп максаты — игенне зарарлы коры җилләрдән саклау. 121 бит.

Лагуна — сай сулы диңгез култыгы, китерелмә ком өемнәре белән диңгездән аерылган яки аның белән тар бугаз аша тоташкан була. Лагуна дип

шулай ук түгәрәк формадагы мәрҗән утраулары (атоллар) эчендәге сулыкларны да атыйлар. 216 бит.

Лакколит — 171 бит.

Лиман — елганың диңгез суы күмгән киңәйгән тамагы яки сай култыкка әйләнгән иңсуләр. 66 бит.

Мелиорация — авыл хуҗалыгында файдалану өчен җирләрне яхшыртуга юнәлдерелгән чаралар системасы. Җирләрне яхшыртуга аларны киптерү яки сугару, ерганаклар ясау, гипс белән ашлау, известьләү нәтиҗәсендә туфрак структурасын үзгәртү, сөрү тирәнлеген арттыру, махсус үсемлекләр, кыр ышыклау урманнары утырту h. б. юллар белән ирешәләр. 212 бит.

Минерал — химик составы һәм физик үзлекләре буенча бертөрле булган табигый матдәләр (җисемнәр). Җир кабыгын барлыкка китергән тау токымнары һәм рудалар минераллардан тора. Мәсәлән, гранит дип аталган тау токымы составына берничә минерал — кварц, кыр шпаты һәм слюда керә. 187 бит.

Мирабилит яки глаубер тозы — сульфат кислотасының натрийлы тозы. Суда җиңел эри. Пыяла, химия һәм металлургия промышленностенда файдаланыла. 243 бит.

Нурланыш — 74 бит.

Парга әйләнү — 92 бит.

Парга әйләнүчәнлек — 92 бит.

Платформа — 55 бит.

Плёс — елганың сайлыклар арасындагы тирән урыны. 106 бит.

Пляж — су агымы белән китерелгән ком, вак таш, чуерташлардан торган сөзәк яр. 107 бит.

Полесье — борынгы бозлыкларга чиктәш булган уйсу тигезлек, борынгы эрегән бозлык астындагы китерелмә токымнардан (башлыча комнан) барлыкка килгән. Урманнар, күбесенчә нарат урманнары һәм сазлыклар белән капланган. Исеме Припять елгасы бассейнындагы сазлыклы түбәнлек — Полесьедан алынган. 162 бит.

Пуща — үтеп чыккысыз куе зур урман, чытырманлык. Бу атама гадәттә Европаның уртача поясындагы урманнарга (мәсәлән, Беловеж Пущасы) карата кулланыла. 162 бит.

Реликтлар — борынгы заманнардан зур булмаган районнарда гына сакланып калган яки хәзерге вакытта таралган өлкәдән читтә ялгыз очрый торган үсемлек һәм хайван төрләре. 182 бит.

Рельефның карстлы формалары — җир өсте суда эри торган тау токымнарыннан (известьташ, гипс, доломит, таш тоздан) торган урыннарда хасил була. Тау токымнарының суда эрүе нәтиҗәсендә, җир өстендә рельефның үзенчәлекле формалары — чоңгыллар, казанлыклар ясала, ә катламнар эчендә җир асты куышлыклары, мәгарәләр барлыкка килә. 172 бит.

Сланецлар — катламнардан торуы яки катламлылыгы ачык күренә торган, ягъни составындагы юка пластиналарын күз белән күреп була торган тау токымнары. 49 бит.

Сопка — Байкал аръягында һәм Ерак Көнчыгышта түгәрәк түбәле калкулыклар яки таулар исеме. Камчаткада һәм Курил утрауларында вулканнарны да сопка дип атыйлар. 237 бит.

Су артулар — көчле яңгырлар яву яки, һава җылынып, кар бик тиз эрү нәтиҗәсендә, елгаларның суы бик тиз арту һәм ташу. Язгы ташулардан аермалы буларак, су артулар даими рәвештә кабатланмый. 103 бит.

Су ташулар — елгада су күләменең сезонлы артуы; ул ел саен кабатланып тора һәм озакка сузыла. Бу чорда, язгы кар эрегәнгә яки тауларда җәен кар һәм бозлыклар эрегәнгә, гадәттә елга тугайлыкларын су баса. 103 бит.

Сәгать пояслары — 13 бит.

Табигатьне саклау — табигый шартларны һәм ресурсларны үзгәртмәүне, элекке хәленә кайтаруны, яхшыртуны тәэмин итә торган дәүләт һәм җәмәгатьчелек чаралары системасы. 139 бит.

Табигый ресурслар — 137 бит.

Табигый-территориаль комплекс (ТТК) — 147 бит.

Тектоника — 43 бит.

Текә ярлы биек тар тарлавыклар (щеки) — кыялы, текә, биек елга ярлары; алар, гадәттә, елга үзәнен бик нык тарайтып, тарлавык ясыйлар. Бу урында агым тизлеге кискен арта. 208 бит.

Температура инверсиясе — 206 бит.

Территориаль сулар — яр буе диңгез полосасы, ул яр буенда кайсы дәүләт урнашкан булса, шул дәүләт бу урында үз территориясендәге кебек үк хакимлек итә. Бу полосаның киңлеге шушы яр буе территориясенә хуҗа булган дәүләт тарафыннан яки халыкара килешү нигезендә билгеләнә. СССРда СССРның дәүләт чиге турында Закон кабул ителгән, шуның нигезендә бу полосаны 12 диңгез миленә тигез итеп алу гамәлгә кергән (1 миль = 1,85 км; 12 миль = 22,2 км). Диңгезне уратып алган яр буйларының барлык өлешләре дә бер генә дәүләткә караса, андый диңгез ябык диңгез булып санала, ягъни аның суы шушы дәүләтнеке генә булып исәпләнә. 12 бит.

Табигый әйләнә-тирәлек — 6 бит.

Туфрак — 114 бит.

Туфракның тузансыман кисәкчекләре — болар туфракның 0,001 мм дан алып 0,05 мм зурлыкка кадәр булган бик вак кисәкчекләре. Моннан да ваграк (0,001 мм дан кечерәк) кисәкчекле булганнары юшкын кисәкчекләргә керә. Тау токымының эрерәк, 0,05 мм дан 3 мм га кадәр зурлыктагы кисәкчекләрдән торганнарын — комлы туфрак, ә 3 мм дан эрерәк бөртеклеләрен ташлы туфрак кисәкчекләре дип атыйлар. 114 бит.

Төп тау токымы — үзәнең барлыкка килгән урынында ятучы һәм ашалу тәэсиреннән аз үзгәргән токым. Төп токымнар дүртенчел чор катламнары астында ята. 41 бит.

Түшәлеп үсүче үсемлек — җиргә түшәлеп үсә торган кәрлә агач һәм куаклыклар. Алар еш кына, җиргә түшәлгән ботаклары белән бергә, куе чытырманлыклар хасил итәләр. Тауларда урманнарның иң югарыдагы чигенә ялганып китәләр, тундра һәм диңгез яр буйларында үсәләр. 211 бит.

Увал — итәге ачык беленеп тормаган, сөзәк битле, яссы түбәле буйга сузылган калкулык. 153 бит.

Фарватер — суның судноларның хәвефсез йөрүе өчен җитәрлек тирәнлектәге участогы. 106 бит.

Циклон — 83 бит.

Цирк — тауларның түбәгә якын өлешендә чокырсыман уелган табигый иңкүлек. Бик салкын җилләр белән ашалудан килеп чыга. 189 бит.

Шибляк — Урта диңгез үсемлекләре төрене күрә торган җылы яратучы куаклардан: күк агач, кара куак, күгән агачы, чәнечкеле груша, камырлык агачы, гөлҗимештән торган чәнечкеле куе куаклык. Кырымга хас. 173 бит.

Штиль — җилсез яки бик аз гына җилле һава. Гадәттә антициклонлы урыннарның эчкерегә өлешләрендә күзәтелә. 83 бит.

Эрозия — тау токымнары һәм туфракларның агым су белән юылуы яки агып китүе. Яссылык эрозиясе тигез булмаган урыннарны тигезли, буй эрозиясе җир өстен яргалый, тирәнлек эрозиясе су юлларының җирне бик тирән кисеп керүенә китерә, ян кырый эрозиясе ярларны юа. 106 бит.

Җылупар — боз белән капланган елга, күл, диңгезләрнең туңмый калган урыннары.

Җайләү — 171 бит.

ГЕОГРАФИК АТАМАЛАР

Азов диңгезе — 68 бит.
Ак диңгез — 62 бит.
Алдан елгасы — 226 бит.
Алдан калканы — 204 бит.
Алдан таулыгы — 213 бит.
Алтын Мөгез бухтасы — 63 бит.
Амудәрья елгасы — 245 бит.
Амур елгасы — 231 бит.
Ангара тимер рудасы ятмалары — 205 бит.
Апшерон ярымутравы нефть ятмасы — 183 бит.
Аракс елгасы — 11 бит.
Арал диңгезе — 70 бит.
Астрахань заповедниги — 141 бит.
Байкал заповедниги — 142 бит.
Балтик калканы — 152 бит.
Балхаш күле — 246 бит.
Баргузин заповедниги — 223 бит.
Баскунчак күле — 111 бит.
Белуха тавы — 215 бит.
Борщовочный сырты — 224 бит.
Ботник култыгы — 65 бит.
Бурея елгасы — 230 бит.
Великан гейзеры — 238 бит.
Верхоянск сырты — 203 бит.
В. И. Ленин исемендәге Караком каналы — 245 бит.
Вилюй елгасы — 88 бит.
Витим елгасы — 226 бит.
Врангель утравы — 61 бит.
Говерла тавы — 167 бит.
Дежнев борыны — 10 бит.
Джугджур сырты — 225 бит.
Днепр елгасы — 157 бит.
Днепр буе калкулыгы — 153 бит.
Днестр елгасы — 157 бит.
Дон елгасы — 157 бит.
Енисей кряжы — 202 бит.
Зеравшан елгасы — 245 бит.
Зеравшан сырты — 259 бит.
Зея елгасы — 231 бит.
Зур Кавказ таулары — 178 бит.
Идел буе калкулыгы — 153 бит.
Идел-Урал нефть-газ бассейны — 155 бит.
Или елгасы — 246 бит.
Ильмень заповедниги — 141 бит.
Ильмень күле — 159 бит.
Индигирка елгасы — 88 бит.
Иртыш елгасы — 189 бит.
Камчатка агымы — 63 бит.
Кара-Бугаз-Гол култыгы (глаубер тозы) — 243 бит.
Караганда ташкүмер бассейны — 243 бит.
Карагие иңкүлеге — 42 бит.
Кара диңгез буе түбәнлеге — 152 бит.
Катунь елгасы — 218 бит.
Керчь ярымутравы һәм бугазы — 171 бит.
Кече Кавказ таулары — 182 бит.
Колхида түбәнлеге — 180 бит.
Колыма елгасы — 88 бит.
Колыма платформасы — 203 бит.
Конда елгасы — 198 бит.
Копетдаг сырты — 242 бит.
Коряк таулыгы — 229 бит.
Красноуральск төсле металл ятмалары — 187 бит.
Кривой Рог, Кривой Рог тимер рудасы ятмасы — 154 бит.
Кырым ярымутравы — 171 бит.
Кубань елгасы — 177 бит.
Кузнецк Алатавы, тау сырты — 215 бит.
Кузнецк ташкүмер бассейны — 215 бит.
Кума елгасы — 176 бит.
Кума-Маныч иңкүлеге — 174 бит.
Кунашир бугазы — 12 бит.
Кура елгасы — 182 бит.
Курил агымы — 63 бит.
Кура түбәнлеге — 181 бит.
Курск магнит аномалиясе (КМА) — 154 бит.
Кушка — 9 бит.
Көнчыгыш Европа платформасы — 56 бит.

Көнчыгыш Себер диңгезе — 62 бит.
Көнчыгыш Саян тау сырты — 213 бит.
Көнбатыш Себер плитәсе — 194 бит.
Көнбатыш Саян тау сырты — 213 бит.
Көньяк Якутия күмер бассейны — 205 бит.
Лаперуза бугазы — 12 бит.
Лаптевлар диңгезе —62 бит.
Лена елгасы —207 бит.
Лена күмер бассейны — 205 бит.
Мегион нефть ятмасы — 195 бит.
Медногорск, төсле металлар — 187 бит.
Мещера түбәнлеге — 162 бит.
Мәскәү калкулыгы — 154 бит.
Народная тавы — 190 бит.
Неман елгасы — 157 бит.
Нева елгасы — 157 бит.
Обь елгасы — 198 бит.
Оймякон таулыгы — 205 бит.
Ока-Дон тигезлеге — 154 бит.
Онега күле — 159 бит.
Охота диңгезе — 63 бит.
Памир-Алай таулары — 261 бит.
Петр Великий култыгы — 63 бит.
Печора елгасы — 61 бит.
Печора ташкүмер бассейны — 155 бит.
Печора нефть-газ бассейны — 155 бит.
Подольск калкулыгы — 153 бит.
Прут елгасы — 167 бит.
Путорана платосы — 203 бит.
Ратманов утравы — 10 бит.
Рига култыгы — 65 бит.
Риони елгасы — 176 бит.
Роман-Кош тавы — 171 бит.
Сахалин утравы — 239 бит.
Саян таулары — 213 бит.
Себер платформасы — 203 бит.
Севан күле — 110 бит.
Селенга елгасы — 225 бит.
Сихотэ-Алинь таулары — 228 бит.
Смоленск калкулыгы — 154 бит.
Соколов-Сарбай тимер рудасы ятмасы — 243 бит.
Соликамск калий тозлары ятмасы — 187 бит.
Ставрополь газ ятмасы — 183 бит.
Становой таулыгы — 220 бит.
Сургут нефть ятмасы — 195 бит.
Сырдәрья елгасы — 245 бит.
Таз елгасы — 198 бит.
Танну-Ола тау сырты — 214 бит.
Телец күле — 218 бит.
Тиман кряжы — 52 бит.
Тунгус күмер бассейны — 205 бит.
Туран плитәсе — 241 бит.
Төньяк Двина елгасы — 157 бит.
Төньяк Себер түбәнлеге — 203 бит.
Төньяк Урал бокситлы бассейны — 187 бит.
Төньяк Җир утравы — 209 бит.
Украина калканы — 152 бит.
Урта сырт — 236 бит.
Уссури елгасы — 231 бит.
Федченко бозлыгы — 258 бит.
Фин култыгы — 65 бит.
Франц-Иосиф Җире утраулары — 125 бит.
Фәннәр академиясе тау сырты — 261 бит.
Челюскин борыны — 9 бит.
Черемхово күмер бассейны — 205 бит.
Черский тау сырты — 203 бит.
Чуд күле — 159 бит.
Чукот диңгезе — 61 бит.
Чукот таулыгы — 229 бит.
Шипка елгасы — 225 бит.
Ыссык-Күл — 259 бит.
Экибастуз ташкүмер бассейны — 243 бит.
Эльбрус тавы — 179 бит.
Яблоновый сырты — 224 бит.
Яна елгасы — 88 бит.
Яна-Индигирка-Колыма алтынлы поясы — 205 бит.
Яна-Индигирка түбәнлеге — 203 бит.
Яңа Себер утраулары — 125 бит.
Әрман таулыгы — 176 бит.

СССРга ГОМУМИ ФИЗИК-ГЕОГРАФИК КҮЗӘТҮ

§ 1. Кереш 5
§ 2. СССРның географик урыны һәм чикләре 8
§ 3. Сәгать пояслары. СССР территориясендә вакыт аермасы 12

СССРның халкы һәм политик-административ картасы

§ 4. СССРның халкы 16
§ 5. СССРның политик-административ картасы 18

Карталар һәм алар белән эшләү алымнары

§ 6. Картографик проекция турында төшенчә 22
§ 7. Картографик генерализация. Картада объектларны сурәтләү . . . 25
§ 8. Топографик карталар 29
§ 9. Топографик картада үлчәү үзенчәлекләре 35

СССР территориясенең рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары

§ 10. СССР территориясе рельефының төрлелеге 40
§ 11. Тау токымнарының геологик яше 44
§ 12. Таулар ясалу эпохалары һәм аларның СССР территориясе рельефында чагылышы 48
§ 13. Платформалар, аларның рельефта чагылышы һәм аларга бәйле булган файдалы казылмалар 55

СССР территориясен юучы диңгезләр

§ 14. Төньяк Боз океаны һәм Тын океан диңгезләре 60
§ 15. Атлантик океан диңгезләре һәм Арал-Каспий агымсыз бассейны диңгезләре 64

СССРның климаты

§ 16. Табигать һәм кеше тормышында климат. Географик урын һәм кояш нурланышы — климатны барлыкка китерүче төп факторлар . . . 72
§ 17. Атмосфера циркуляциясе һәм климат 78
§ 18. Атмосфера фронтлары, циклоннар һәм антициклоннар 81
§ 19. СССРның климатын характерлаучы төп элементлар (температура, явым-төшем) 87
§ 20. СССР территориясендәге климат пояслары һәм климат төрләре. Күпьеллык туңлык 93

СССРның эчке сулары

§ 21. СССРның елгалары 98
§ 22. Елгаларның тормышы һәм эшчәнлеге 105
§ 23. СССРның күлләре, сазлыклары, җир асты сулары 109

СССРның туфраклары, табигый зоналары һәм табигый ресурслары

§ 24. Туфракларның барлыкка килү һәм үсү-үзгәрү шартлары 114
§ 25. СССР территориясендәге иң төп туфрак төрләре 118

СССРның табигый зоналары

§ 26. Илебез территориясендә табигый зоналарның урнашуы 123
§ 27. СССРның табигый зоналары (дәвамы) 129
§ 28. СССРның табигый ресурслары 137
§ 29. СССРда табигатьне саклау 139

Гомумиләштереп кабатлау

§ 30. Географик бәйләнешләрнең сәбәпчәнлеге 143

СССРдагы ЗУР ТЕРРИТОРИЯЛӘРНЕҢ ТАБИГЫЙ ШАРТЛАРЫ ҺӘМ ТАБИГЫЙ РЕСУРСЛАРЫ

Кереш. Көнчыгыш Европа тигезлеге

§ 31. Кереш 147
§ 32. Географик урыны, геологик төзелеше, рельефы, файдалы казылмалары 151
§ 33. Климаты, елгалары, күлләре 155
§ 34. Көнчыгыш Европа тигезлеге зоналарының табигый комплекслары 159

Көнчыгыш Европа тигезлеген көньяктан һәм көньяк-көнбатыштан урап алган таулар поясы — Карпат, Кырым, Кавказ таулары

§ 35. Таулар поясына гомуми характеристика. Карпат таулары . 167
§ 36. Кырым 171
§ 37. Кавказ. Табигатенә гомуми характеристика. Кавказ алды . 174
§ 38. Зур Кавказ һәм Кавказ арты. Табигый ресурслары . . . 178

Урал

§ 39. Географик урыны. Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары 184
§ 40. Климаты, сулары, табигый комплекслары, ресурслары . . 188

Көнбатыш Себер тигезлеге

§ 41. Географик урыны. Территорияне иң соңгы тикшеренүләр. Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары. Климаты һәм елгалары 193
§ 42. Көнбатыш Себер тигезлеге зоналарының табигый комплекслары. Табигый ресурслары 198

Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер

§ 43. Географик урыны. Рельефы белән геологик төзелеше арасында бәйлелек. Файдалы казылмалары 202
§ 44. Климаты һәм елгалары 206
§ 45. Көнчыгыш һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер зоналарының табигый комплекслары. Табигый ресурслары 209

Көньяк Себер таулары поясы

§ 46. Географик урыны. Геологик төзелеше һәм рельефы . . . 213
§ 47. Климаты, сулары, үсемлекләре 217
§ 48. Байкал тау системасы. Алдан һәм Становой таулыгы . . 220

Ерак Көнчыгыш

§ 49. Географик урыны. Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары. Климаты һәм елгалары 227
§ 50 Ерак Көнчыгышның табигый комплекслары 232
§ 51. Приморье, Камчатка, Сахалин, Курил утраулары . . . 234

Казахстан һәм Урта Азия

§ 52. Географик урыны. Рельефы. Геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары. Климаты. Елгалары һәм күлләре . . . 240

§ 53. Күтәренке тигезлекләрнең һәм Казах вак таулыгының табигый комплекслары . . . .
§ 54. Урта Азия чүлләренең табигый комплекслары . . . .
§ 55. Урта Азия тауларының табигый комплекслары . . . .

Йомгаклау дәресе

§ 56. СССР территориясендә физик-географик закончалыклар, территорияне хуҗалык ягыннан үзләштергәндә һәм табигатьне саклаганда аларны исәпкә алу . . . .

Кушымта . . . .

Төп төшенчәләр һәм терминнар . . . .

Географик атамалар . . . .

Учебное издание

Соловьев Александр Иванович
Дик Николай Евгеньевич
Карпов Георгий Владимирович
Матрусов Иван Степанович

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СССР

Учебник для 8 класса

(перевод с русского на татарский язык)

Редакторы *А. Ә. Тәхәвиева*
Художество редакторы *Ш. К. Насыйров*
Техник редакторы *Л. М. Тилк*
Корректоры *Р. С. Хәмидуллина*

ИБ № 5645

Диапозитивлардан басарга кул куелды 24.08.89. Форматы $60\times90^1/_{16}$. 100 гр. офсет кагазе. Гарнитурасы «Школьная». Офсет басма. Шартлы басма табагы 18,0+форз. 0,25+карталары 1,0. Шартлы буяу-оттиск 73,5. Нәшер-хисап табагы 16,79+форз. 0,44+карталары 1,4. Тиражы 10 900 экз. Заказ З-423. Бәясе 75 тиен.

Татарстан китап нәшрияты.
420084. Казан, Бауман ур., 19.

Татарское книжное издательство.
420084. Казань, ул. Баумана, 19.

Татарстан АССР Нәшрият, полиграфия һәм китап сәүдәсе эшләре дәүләт комитетының Камил Якуб исемендәге полиграфия комбинаты.
420084. Казан, Бауман ур., 19.

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ КАРТА СССР
С Е В Е Р Н Ы Й   Л Е Д О В И Т Ы Й   О К Е А Н
БАРЕНЦЕВО МОРЕ
КАРСКОЕ МОРЕ
МОРЕ ЛАПТЕВЫХ
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
ЧУКОТСКОЕ МОРЕ
БЕРИНГОВО МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
АРАЛЬСКОЕ МОРЕ
БЕЛОЕ МОРЕ
ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА
ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ПЛИТА
СИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМА
ТУРАНСКАЯ ПЛИТА
БАЛТИЙСКИЙ ЩИТ
АНАБАРСКИЙ ЩИТ
АЛДАНСКИЙ ЩИТ
350 0 350 700 км
У С Л О В Н Ы Е   З Н А К И
Т И П Ы   М Е С Т О Р О Ж Д Е Н И Й
Магматические и метаморфические
Осадочные
П О Л Е З Н Ы Е   И С К О П А Е М Ы Е
Границы бассейнов:
каменноугольных
буроугольных
Каменный уголь
Бурый уголь
Горючие сланцы
Нефть
Природный газ
Железные руды
Марганцевые руды
Хромитовые руды
Никелевые руды
Вольфрамовые руды
Молибденовые руды
Алюминиевые руды
Медные руды
Полиметаллические руды
Оловянные руды
Ртутные руды
Золото
Асбест
Графит
Слюда
Апатиты
Фосфориты
Сера
Калийные соли
Поваренная соль
Глауберова соль
Алмазы
Выступы кристаллического основания древних докембрийских платформ на поверхность (щиты)
Осадочный чехол древних докембрийских платформ (плиты)
Области байкальской и раннекаледонской складчатости
Области каледонской складчатости
Области герцинской (позднепалеозойской) складчатости
Осадочный чехол в областях докайнозойской складчатости (плиты молодых платформ)
Области мезозойской складчатости
Области альпийской и тихоокеанской (кайнозойской) складчатости
Краевые прогибы
Вулканы действующие
Вулканы потухшие

75 тиён.